Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

UC-NRLF
C 2 564 167

Automobil-Rundschau

Zeitschrift

des

Mitteleuropäischen Motorwagen - Vereins

Jahrgang 1920

Digitized by Google

ENGINEERING LIBRARY

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

INHALTS-VERZEICHNIS

zum XIX. Jahrgang der „Automobil-Rundschau“ 1920.

TL1 A93 Engineering Library

Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins E. V. Berlin SW 11, Hafenplatz 5.

Nachrichtenblatt der Kraftfahr-Offizier-Vereinigung E. V. Berlin NW. 52, Paulstr. 15.

Seite

Aluminiumscheibenrad für Motorfahrzeuge. Von Dr. ing. h. c. W. von Selve, Altena (Westf.) 89
Amerika. Von Kabi 180
Amerikanische Automobil-Industrie . . 58
Amerikanische Kraftwagen, Preise . . 98
Anhänger s. Lastenanhänger.
Annullierung von Aufträgen der Ausländer 198
Ausbildung der Kraftfahrzeugführer s. Behördliches.
Ausbildungspflicht. Die allgemeine Ausbildungspflicht für Motorpflugführer eine wirtschaftliche Notwendigkeit. Von Meyer-Roitz, Ingenieur der Motorpflugschule Roitz 10
Aus der Praxis für die Praxis. Von Kabi 236
Ausland. Der Nutzwagen im Ausland. Von Lademann . 138, 155, 196, 213, 227
Ausland. Die neuen Personenkraftwagen des Auslandes. Von Hauptmann a. D. Kurt Bilau, Berlin-Grunewald (Fortsetzung von Heft 23/24, 1919 S. 221) 2
Auspuffgasanalyse und Wärmebilanz. Die Verbrennungsvorgänge im Explosionsmotor. Von Professor Dr. F. Wirth 66, 84, 104, 126
Außenhandelsnachrichten. Von Mercator 146
Außenhandelsstelle in der Fahrzeug-Industrie. M. 104
Ausländische Zeitschriftenschau. Von Kabi 236
Ausstellung. XII. Internationale Auto-Ausstellung 171
Automobilbeleuchtungen. C. R. . . . 189
Automobilismus. Der, in Amerika. Von Kabi 110
Automobilstatistik im Deutschen Reich. Mercator 140
Automobil-Straßenreinigungsmaschinen. Von Otto Barsch-Stettin 230
Automobilverkehr und Gesetzgebung. Von Mercator 124
Autopferd. Von Kabi 234

Baubetrieb. Kraftwagen im Baubetriebe. Mitgeteilt von Geh. Regierungsrat Wernekke.. 137

Behördliches.

— Verzeichnis der zur Ausbildung von Kraftfahrzeug Führern ermächtigten Personen 21, 41, 81, 121, 183, 203, 220
— Bekanntmachung betreffend Ein- und Ausfuhr von Kraftfahrzeugen . . 64
— Aussenhandelsstelle in der Fahrzeug-Industrie 64
— Grenzüberschreitungen im Kraftwagen 65
— Die Landeskraftfahrstellen des Reichsverkehrsministeriums. Von W. A. Th. Müller-Neuhaus 65
— Unelastische Bereifung für Kraftfahrzeuge 66

Seite

— Zur Aufhebung der Betriebs-Rationierung 124
— Heranziehung von Lastkraftwagen zu Wegeunterhaltungskosten im rheinisch-westfälischen Industriegebiet 125
— Außenhandelsnachrichten. Mercator 146
— Kraftverkehrsgesellschaften und die Reichspost Von Mercator . . . 166
— Erleichterungen im Automobilverkehr 167
— Aenderung der Kennzeichnung für Kraftfahrzeuge. Fk. 199
— Ungültige Kraftfahrzeug-Führerscheine 204
— Erhöhung der Gebühren für die Prüfung von Kraftfahrzeugen und von Kraftfahrzeugfuhrern 219
Beleuchtungen (Automobil-). C. R. . . 189
Benzin Die Gewinnung von Benzin aus Naturgas. Von Oberingenieur W. Heym, Gr.-Lichterfelde-Ost. . . . 149
Bereifung. Unelastische, für Kraftfahrzeuge. 66
Bereifung s. Cordreifen, Luftbereifung, Reifen.
Bericht über die Vereins-Generalversammlung am 5. 3. 1920. 45
Bericht über die Vereins-Generalversammlung am 16. 4. 1920. 64
Berlin. Dreirädrige Kraftdroschken für Berlin. 53
Berlin. Leichte vierrädrige Kraftdroschken für Berlin 157
Betriebsstoffrationierung. Zur Aufhebung der, ... 124
Bodenbearbeitung siehe Raupenantrieb.
Brennstoff. Saugdruckbeförderung des Brennstoffs. Eine Erwiderung des Ingenieurs Jaenichen mit anschließender Entgegnung des Dipl.-Ing. Freiherrn von Löw. 16, 33
Breslauer Messe. Kraftpflüge auf der Breslauer Messe. Von Walter Kromm. 115
Britische Einheitsliste von Gummireifen für britische Einheitsfelgen. Von Generalmajor z. D. Meyer. 158
Brückenbauer. Der Tank als Brückenbauer. 34

Bücherschau.

— Das Azetylen im Automobilbetrieb. Von Prof. C. F. Keel. (Fk). . . 22
— Güldner's Kalender und Handbuch für Betriebsleitung und praktischen Maschinenbau (Fk) 42
— Die Ausbildung der Motorpflugführer nebst Anleitung zum Betriebe von Motorpflügen: Von Hauptm. a. D. Lebrecht von Münchew. G. S. . 42
— Bericht über die Tätigkeit des Amtes im Betriebsjahr 1918 (1. April 1918 bis 31. März 1919) Materialprüfungsamt 61
— Kruppsche Monatshefte (O. Kr.) . . 62

Seite

— Die Kohlennot — Der Ruin Deutschlands. Von A. Heinrichsbauer-Essen 82
— Sonderausgabe der Technischen Zeitschriftenschau für Betriebswissenschaft 82
— Die Schmierung leichter Verbrennungsmotoren. O. K. 118
— Autotechnische Bibliothek: Die Kunst des Fahrens, Automobiltouristik, Karosseriebau 118
— Technik und Industrie. Jahrbuch der Technik 118
— Maschinenelemente. Von Dipl.-Ing. Richard Botsch. Dipl.-Ing. Paul Hirsch 144
— Schule des Maschinenmonteurs. Herausgegeben vom ber. Ingenieur S. Herzog. Von Dipl.-Ing. Paul Hirsch 164
— Eisenschmidts Verkehrs-, Rad- und Automobilkarte der Provinz Brandenburg. G. S. 204
— Neuere Vergaser und Hilfsvorrichtungen für den Kraftwagenbetrieb mit verschiedenen Brennstoffen. Nachschlagebuch für die Praxis von Dipl.-Ing. Freiherr von Löw von u. zu Steinfurth. Dr. Ing. Seiler 218
— Theorie und Wirklichkeit bei Triebwerken und Bremsen. Von St. Löffler 218
— Continental-Gesetzbuch 218
— Technik. Von Prof. A. Freund . . 218
— Das erste Danziger Handels-Adreßbuch 224
— Letzte Vorschriften über den Steuerabzug 224
— Die Analyse der Kraftstoffe. Von Direktor Prof. Dr. Karl Dieterich-Helfenberg. Ad. 239

Cordreifen. Riesen-Cordreifen für Lastkraftwagen. Von Generalmajor z. D. Meyer. 13

Dampfkessel-Ueberwachungsvereine. Die Kontrolle der Motorpflüge durch die Dampfkessel-Ueberwachungsvereine. Von Dr. A. Neuburger. . 24
Das Aluminiumscheibenrad für Motorfahrzeuge. Von Dr.-ing. h. c. W. von Selve, Altena (Westf.). 89
Das Autopferd. Von Kabi 234
Das Kraftfahrwesen im französischen Heere. Von Geheimen Regierungsrat Wernekke, Berlin-Zehlendorf. . 7
Der Automobilismus in Amerika. Von Kabi. 110
Der Kraftwagenbau in Frankreich während des Krieges. Von Geh. Regierungsrat Wernekke. 193
Der Landbaumotor auf den letzten Wettbewerben. Von Kabi. 130
Der Landwirtschaftsmotor auf der Ostmesse. Von Kabi. 187

M7334378

Digitized by Google

Seite

Der Nutzwagen im Ausland. Von Lademann 138, 155, 196, 213, 237
Der Raupenantrieb an landwirtschaftlichen Kraftmaschinen und seine Vor- und Nachteile bei der Bodenbearbeitung. 153, 172, 208
Der Reisewohnwagen. Von Kabi. . . 184
Der Tank als Brückenbauer. 34
Der undurchdringliche Donkin-Reifen. Von Generalmajor z D. Meyer. . . 35
Deutscher Automobilhändler-Verband, E. V. Generalversammlung. . . 100
Die allgemeine Ausbildungspflicht für Motorpflugführer eine wirtschaftliche Notwendigkeit. Von Meyer-Roitz, Ingenieur der Motorpflugschule Roitz 10
Die amerikanische Automobilindustrie. 58
Die Entwicklung des Fahrwerkes. Von Kabi. 146
Die Entwicklung des Kutschwerkes Von Kabi. 169
Die Entwicklung des Motorbaues. Von Kabi. 48
Die Geschichte des Reifens 143
Die Gewinnung von Benzin aus Naturgas. Von Oberingenieur W. Heym, Gr.-Lichterfelde-Ost. 149
Die Kontrolle der Motorpflüge durch Dampfkessel-Ueberwachungsvereine Von Dr. Albert Neuburger. . . . 24
Die Kraftfahrtruppe der Vereinigten Staaten. Von Geh. Reg.-Rat Wernekke 231
Die Landeskraftfahrstellen des Reichsverkehrsministeriums Von W. A. Th. Müller-Neuhaus 65
Die neuen Personenkraftwagen des Auslandes. Von Kurt Bilau, Hauptmann a. D., Berlin-Grunewald. (Fortsetzung von Heft 23/24, 1919, Seite 221). . 2
Die Normung von Einzelteilen zur Motorpflügen und Traktoren. Von berat. Ingenieur Gustav Voigtmann, Berlin 94
Die Sozial- und Privatversicherung im Dienste der Kraftfahrzeughaltung. Von Dr. jur. Paul Winter. . . 55, 75, 95
Die Standsicherheit von Omnibussen. Mitgeteilt von Geh. Regierungsrat Wernekke 109
Die Verbrennungsvorgänge im Explosionsmotor, Auspuffgasanalyse und Wärmebilanz. Von Prof. Dr. F. Wirth. 66, 84, 104, 126
Direktor Paul Schüttler 200
Donkin-Reifen. Der undurchdringliche. Von Generalmajor z. D. Meyer. . . 35
Dreirädrige Kraftdroschken für Berlin. . 53
Düsen oder Lochlehre. 158

Einheitsfelgen. Von Generalmajor z. D. Meyer 116
Eine Eigenschaftsprobe für Pneumatikschläuche. Von Mercator 163
Ein neuer Prozeß für die Vulkanisation von Gummi. Von Generalmajor z. D. Meyer 159
Ein Gummi-Straßen-Versuch. Von Generalmajor z. D Meyer 96
Ein neues Lager- und Förderverfahren für feuergefährliche Flüssigkeiten. Von Dipl.-Ing. Georg Urff, Berlin 71, 91, 113, 126
Ein neues Reifenprofil 160
Einschleppen von Kraftfahrzeugen. O. K. 97
Entwicklung des Fahrwerkes. Von Kabi 146
Entwicklung des Kutschwerkes. Von Kabi 169
Entwicklung des Motorbaues. Von Kabi 48
Erleichterungen im Automobilverkehr . 167
Explosionsmotor s. Verbrennungsvorgänge.

Seite

Fachpresse. Mitteilungen von Neuerungen an die Fachpresse. Von Dipl.-Ing. Schwier 35
Fahrwerkes, Die Entwicklung des. Von Kabi 146
Felgen, Einheitsfelgen. Von Generalmajor z. D. Meyer 116
Felgen, s. Britische Einheitsliste.
Feuergefährliche Flüssigkeiten. Ein neues Lager- und Förderverfahren für, Von Dipl.-Ing. Georg Urff, Berlin 71, 91, 113
Fichtel & Sachs, 25jähriges Bestehen . 163
Filtrator 17
Französischen Heere. Das Kraftfahrwesen im, Von Geheimen Regierungsrat Wernekke. Berlin-Zehlendorf 7
Fremde Zeitschriften. Von Kabi . . 13, 16
Führer von Kraftfahrzeugen s. Behördliches.
Für die Praxis. Von Kabi 180
Entwicklung d. 6rädigen Lastkraftwagens. Von Generalmajor z. D. Meyer . . 235

Generalversammlung des Deutschen Automobil-Händler-Verbandes, E.V. 100
Generalversammlung des M. M. V. . 2, 24
Geschichte des Reifens. 143
Gesetzgebung und Automobilverkehr. Von Mercator 124
Gesichtspunkte zur Normalisierung der Tachometerantriebe bei Automobilen. Von Privatdozent Dr. W. Hort 135, 228
Gewinnung von Benzin aus Naturgas. Von Oberingenieur W. Heym, Groß-Lichterfelde-Ost 149
Gummi. Ein neuer Prozeß für die Vulkanisation von. Von Generalmajor z. D. Meyer 159
Gummireifen. Britische Einheitsliste von Gummireifen für britische Einheitsfelgen. Von Generalmajor z. D. Meyer 158
Gummi-Straßen-Versuch. Von Generalmajor z. D. Meyer 96

Heere Das Kraftfahrwesen im französischen, Von Geheimen Regierungsrat Wernekke, Berlin-Zehlendorf . 7
Heranziehung von Lastkraftwagen zu Wegeunterhaltungskosten im rheinisch-westfälischen Industriegebiet . 125

Internationale XII. Auto-Ausstellung . . 171
Internationale Diskussion über Clincher- und Straight-Side-Reifen. Von Generalmajor z. D. Meyer 198

Kommunalsteuer, Ungesetzliche, für Kraftwagen und die daraus zu ziehenden Schlußfolgerungen. Von Major a. D. K. Bilau 206
Kraftdroschken, Dreirädrige, für Berlin . 53
Kraftdroschken, Leichte vierrädrige, für Berlin 157
Kraftfahr-Offiziers-Vereinigung, E. V. Nachrichtenblatt 19, 39, 59, 79, 101, 119, 141, 161, 181, 201, 221, 241
Kraftfahrstellen, s. Landeskraftfahrstellen.
Kraftfahrzeuge, s. Verwendung
Kraftfahrzeuge. Unelastische Bereifung für Kraftfahrzeuge 66
Kraftfahrzeugführer, s. Behördliches.
Kraftfahrzeughaltung, s. Sozial- und Privatversicherung.
Kraftfahrwesen, Das, im französischen Heere. Von Geheimen Regierungsrat Wernekke, Berlin-Zehlendorf . 7
Kraftmaschinen s. Raupenantrieb.

Seite

Kraftomnibusse. Die Standsicherheit von Kraftomnibussen. Mitgeteilt von Geh. Regierungsrat Wernekke . . 109
Kraftpflüge auf der Breslauer Messe. Von Walter Kromm 115
Kraftverkehrs-Gesellschaften und die Reichspost. Von Mercator . . . 166
Kraftverkehrs-Gesellschaften s. Verwendung.
Kraftwagenbau, Der, in Frankreich während des Krieges. Von Geh. Regierungsrat Wernekke 193
Kraftwagen bei der Straßenreinigung . 138
Kraftwagen im Baubetriebe. Mitgeteilt von Geh. Regierungsrat Wernekke 137
Kraftwagen im Güterdienst der Eisenbahnen. Von Geh. Regierungsrat Wernekke 215
Kraftwagen mit Propellerantrieb. Von Kabi 116
Kraftwagen und Straße. Von Geh. Regierungsrat Wernekke 108
Kraftwagenbetrieb, Wirtschaftlicher, Von Geh. Regierungsrat Wernekke . . 226
Kupplungen. Von Dipl.-Ing. Freiherr von Löw 69
Kutschwerk. Die Entwicklung des Kutschwerkes. Von Kabi 169

Lager ohne Schmierung. Von Kabi . 179
Lager- und Förderverfahren, Ein neues, für feuergefährliche Flüssigkeiten. Von Dipl.-Ing. Georg Urff, Berlin 71, 81, 113
Landbaumotor, Der, auf den letzten Wettbewerben. Von Kabi . . . 130
Landeskraftfahrstellen des Reichsverkehrsministeriums. Von W. A. Th. Müller-Neuhaus 65
Landwirtschaftliche Kraftmaschinen siehe Raupenantrieb.
Landwirtschaftsmotor auf der Ostermesse. Von Kabi 187
Lastenanhänger von 28 t (!) Tragfähigkeit. Von Geh. Regierungsrat Wernekke 217
Lastkraftwagen, Riesen-Cordreifen für Lastkraftwagen. Von Generalmajor z. D. Meyer 13
Leichte vierrädrige Kraftdroschken für Berlin 157
Leichte Wagen. Von Kabi 111
Leistungen der französischen Kraftfahrtruppen in den Kämpfen um Verdun 1916. Von Geh. Regierungsrat Wernekke 177
Londoner Olympiaschau. Urteile über den Pariser Salon und die Londoner Olympiaschau. Von Kabi 29
Luftbereifung für Lastautos. Von Kabi 238
Luftreifen auf Lastkraftwagen widerstehen scharfen Erprobungen. Von Generalmajor z. D. Meyer 217
Luftreifen für Lastkraftwagen. Von Generalmajor z. D. Meyer. . . . 77
Luftreifen, Unverletzliche. Von Kabi [Heft 17/18) XIII
Luftschraubenantrieb. Von Kabi . . . 233

Messe. Kraftpflüge auf der Breslauer Messe. Von Walter Kromm . . . 155
Mitteilungen von Neuerungen an die Fachpresse Von Dipl.-Ing. Schwier 35
Motorbau. Die Entwicklung des Motorbaues. Von Kabi 48
Motorpflüge. Die Kontrolle der Motorpflüge durch die Dampfkessel-Ueberwachungs-Vereine. Von Dr. Albert Neuburger 24

Digitized by Google

Seite

Motorpflüge s. Normung.
Motorpflugführer. Die allgemeine Ausbildungspflicht für Motorpflugführer eine wirtschaftliche Notwendigkeit. Von Meyer-Roitz, Ingenieur der Motorpflugführerschule Roitz . . . 10
Motorpflugrundschau. Von Landmann 174, 211

Nachrichtenblatt der Kraftfahr-Offiziers-Vereinigung, E. V. 19, 39, 59, 79. 101, 119, 141, 161, 181, 201, 221, 241
Naturgas, s. Gewinnung.
Neuerungen. Mitteilung von Neuerungen an die Fachpresse. Von Dipl.-Ing. Schwier 35
Normalisierung. Gesichtspunkte zur Normalisierung der Tachometerantriebe bei Automobilen. Von Privatdozent Dr. W. Hort . . 135, 228
Normung von Einzelteilen zu Motorpflügen und Traktoren. Von ber. Ingenieur Gustav Voigtmann, Berlin 94
Nutzwagen, Der, im Ausland. Von Lademann . . . 138, 155, 196, 213, 227

Olympiaschau. Urteile über den Pariser Salon und die Londoner Olympiaschau. Von Kabi 29
Omnibusse, s. Standsicherheit.
Ostmesse. Der Landwirtschaftsmotor auf der Ostmesse. Von Kabi . . 187

Pariser Salon. Urteile über den Pariser Salon und die Londoner Olympiaschau. Von Kabi 29
Personenkraftwagen. Die neuen Personenkraftwagen des Auslandes. Von Hauptmann a. D. Kurt Bilau, Berlin-Grunewald. (Fortsetzung aus Heft 23/24, 1919, Seite 221) . . . 2
Pneumatik-Schläuche Eine Eigenschaftsprobe für Pneumatik-Schläuche. Von Mercator 163
Preise der amerikanischen Kraftwagen 98
Privatversicherung, s Versicherungswesen.
Propellerantrieb. Kraftwagen mit Propellerantrieb. Von Kabi 116

Rad, s. Aluminiumscheibenrad.
Rapson-Reifen. Versuchsergebnisse des Rapson-Reifens. Von Generalmajor z. D. Meyer 97
Raupenantrieb, Der, an landwirtschaftlichen Kraftmaschinen und seine Vor- und Nachteile bei der Bodenbearbeitung 153, 172, 208
Reichspost und Kraftverkehrsgesellschaften. Von Mercator 166
Reichsverkehrsministerium. Die Landeskraftfahrstellen des Reichsverkehrsministeriums. Von W. A. Th. Müller-Neuhaus 65
Reifen. Der undurchdringliche Donkin-Reifen. Von Generalmajor z. D. Meyer 35
Reifen, s. Riesen-Cordreifen, Donkin-Reifen, Internationale Diskussion.
Reifenprofil. Ein neues 160
Reifens. Die Geschichte des Reifens . 143
Reisewohnwagen. Von Kabi 184
Riesen-Cordreifen für Lastkraftwagen. Von Generalmajor z. D. Meyer . . 13

Saugdruckförderung des Brennstoffs. Eine Erwiderung des Ingenieurs Haenichen und anschließende Entgegnung des Dipl.-Ing. Freiherrn von Löw 16, 33
Scheibenrad, s. Aluminiumscheibenrad.
Schwerölmotoren für Kraftwagen . . 134

Seite

Sozial- und Privatversicherung im Dienste der Kraftfahrzeughaltung. Von Dr. jur. Paul Winter 55, 75, 95
Standsicherheit von Kraftomnibussen. Mitgeteilt von Geh. Regierungsrat Wernekke 109
Statistik, s. Automobilstatistik.
Steuern s. Ungesetzliche.
Straße. Ein Gummi-Straßen-Versuch. Von Generalmajor z. D. Meyer . . 96
Straßenreinigung. Kraftwagen bei der Straßenreinigung 138
Straßenreinigungsmaschinen. (Automobil-). Von Otto Barsch-Stettin . . 230
Straße und Kraftwagen. Von Geh. Regierungsrat Wernekke 108

Tachometerantriebe. Gesichtspunkte zur Normalisierung der Tachometerantriebe bei Automobilen. Von Privatdozent Dr. W. Hort . . 135, 228
Tank. Der Tank als Brückenbauer . . 34
Tätigkeitsbericht über das Haushaltsjahr 1918/19 46

Technische Rundschau.

— Der „Filtrator". Fk. 17
— Lager ohne Schmierung. Von Kabi 179
— Vergaser ohne besondere Spritzdüse. Von Kabi 180
— Für die Praxis. Von Kabi 180
— Amerika. Von Kabi 180
— Der Reisewohnwagen. Von Kabi . 184
— Unverletzliche Luftreifen. Von Kabi (Heft 17/18) XIII
Traktoren s. Normung.
Türkei. Ersetzung der tierischen Kraft durch motorische 18

Unelastische Bereifung für Kraftfahrzeuge 66
Ungesetzliche Kommunalsteuer für Kraftwagen und die daraus zu ziehenden Schlußfolgerungen. Von Major a. D. K. Bilau 206
Unverletzliche Luftreifen Von Kabi (Heft 17/18) XIII
Urteile über den Pariser Salon und die Londoner Olympiaschau. Von Kabi 29

Verbrennungsvorgänge im Explosionsmotor. Auspuffgasanalyse und Wärmebilanz. Von Prof. Dr. F. Wirth 66, 84, 104, 126
Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller (Heft 17/18) XIII

Vereinsnachrichten

— Generalversammlung des M. M. V. 2, 24
— Geschäftsstundenverlegung . . 43, 185
— Drei Todesfälle (Prof. Dr phil. Julius Franz Adolf Karl Dieterich-Helfenberg, Kommerzienrat Gustav Fischer, Verlagsbuchhändler Ernst Boll) . . 44
— Einberufung einer Vereinsversammlung 44
— Bericht über die Vereins-Generalversammlung am Freitag, 5. März 1920, nachmittags 6 Uhr, in Berlin, Königgrätzer Straße 21, Hotel Askanischer Hof 45
— Tätigkeitsbericht über das Haushaltsjahr 1918/19. Erstattet vom Generalsekretär, Generalmajor a. D. Bober 46
— Die neuen Ausschußmitglieder des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins 47
— Bericht über die Vereins-Generalversammlung am Freitag, 16. April, nachmittags 6 Uhr, in Berlin, Königgrätzer Straße 21, Hotel Askanischer Hof 64

Seite

— Bekanntmachung betr. Ein- und Ausfuhr von Kraftfahrzeugen . . . 64
— Außenhandelsstelle in der Fahrzeugindustrie 64
— Grenzüberschreitungen im Kraftwagen 65
— Pflug. Geheimer Regierungsrat und Vortragender Rat im Reichsamt für Luft- und Kraftfahrwesen 100
— Aufforderung zur Zahlung des Mitgliedsbeitrages 103, 123
— Außenhandelsstelle in der Fahrzeugindustrie. M. 104
— Zur Aufhebung der Betriebsstoffrationierung 124
— Automobilverkehr und Gesetzgebung. Mercator. 124
— Kommissionsrat Emil Thien zu seinem 75. Geburtstage 166
— Geschäftsstunden für das Winterhalbjahr 1919/20 185
— Dem Geheimen Baurat Dr.-ing. Heinrich Ehrhardt zum 80. Geburtstage 186
Vergaser ohne besondere Spritzdüsen. Von Kabi 180
Verschiedenes. Von Kabi 179

Versicherungswesen.

— Die Sozial- und Privatversicherung im Dienste der Kraftfahrzeughaltung. Von Dr. jur. Paul Winter . . 55, 75, 95
— Bekanntmachung. Prämientarif für die Versicherungsgenossenschaft der Privatfahrzeug- und Reittierbesitzer 62, 82
— Reichsunfallversicherung 122, Heft 17/18, ... XIII, 239
— Einladung zur 6. ordentlichen Genossenschaftsversammlung der Berufsgenossenschaft Nr. 68 der Privatfahrzeug- und Reittierbesitzer . . . 200
Versuch. Ein Gummi-Straßen-Versuch. Von Generalmajor z. D. Meyer . . 96
Versuchsergebnisse des Rapson-Reifens. Von Generalmajor z. D. Meyer . . 97
Verwendung von Kraftfahrzeugen gleicher Type. Winke für große Kraftverkehrsgesellschaften. F.-W. . . 32
Verzeichnis der Kraftfahrzeugführer-Lehrer s. Behördliches.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

— Großbritannien (Lastwagenverbindung) 18
— Aus der amerikanischen Kraftwagenindustrie 18
— Türkei (Ersetzung der tierischen Kraft durch motorische) 18
— Leuchtöl- und Benzinpreise in Frankreich 78
— Benzinpreise in England 78
— Vom englischen Kautschukmarkt . . 78
— Britischer Motorschiffbau 82
— Zoll auf Automobile in Brasilien . . 82
— Preise der amerikanischen Kraftwagen 98
— Geschäftsverbindungen in den Nationalstaaten der früheren österreichisch-ungarischen Monarchie . 99
— Russische Sowjetregierung (Kraftwagenbestand) 99
— Schwedischer Markt für Automobile 99
— Kraftwagensteuer in Schweden . . 99
— Mineralölmarkt in Schweden . . . 99
— Schwedens Absatz amerikanischer Automobile 99
— Motorschiffbau in Norwegen . . . 99
— Bau von Motorfahrrädern in Australien 100
— Kraftfahrzeuge in Venezuela . . . 100
— Außenhandelskontrolle für Kautschukwaren 117
— Neue Benzolhöchstpreise 117

Digitized by Google

Seite

— Eine amerikanische Gründung in Berlin 117
— Die Nachfrage nach Automobilen in Oesterreich 117
— Erhöhung der Automobilfahrpreise in Italien 117
— Einschränkung des Automobilverkehrs in Italien wegen Benzinmangels . 117
Automobilomnibusse für die schwedische Staatsbahn 117
— Bedarf an Stückgut in der englischen Automobilindustrie 117
— Fabrik für landwirtschaftliche Zugmaschinen in Frankreich 117
— Aus der französischen Automobilindustrie 118
— Frankreich, Wiederherstellung der Chausseen 118
— Norwegen. Automobileinfuhr . . . 118
— Wachstum der U. S. A. Kraftfahrzeug-Industrie. Von Generalmajor z. D. Meyer 160

Seite

— Annullierung von Aufträgen der Ausländer 198
— Weiterer Preisabbau in der Automobil-Industrie 199
— Aenderung der Betriebsstoffbewirtschaftung 239
— Fusion in der französischen Kraftfahrzeugindustrie 240
— Französische Bohrungen nach neuen Erdölquellen 240
— Benzinpreise in England 240
— Neuer Rekord in der amerikanischen Automobilindustrie 240
— Ein neues Erdölfeld in Nord-Kanada 240
— Die Automobileinfuhr in Portugal . 240
— Erdölaussichten in Kolumbien . . 240
Vulkanisation. Ein neuer Prozeß für die Vulkanisation von Gummi. Von Generalmajor z. D. Meyer 159

Wachstum der U.S.A.-Kraftfahrzeug-Industrie. Von Generalmajor z. D. Meyer 160

Seite

Wärmebilanz s. Verbrennungsvorgänge.
Wegeunterhaltungskosten Heranziehung von Lastkraftwagen zu Wegeunterhaltungskosten im rheinisch-westfälischen Industriegebiet 125
Wegweiser und sonstige Wegezeichen. Von Geh Regierungsrat Wernekke, Zehlendorf 167
Weiterer Preisabbau in der Automobil-Industrie 199
Wettbewerb. Der Landbaumotor auf den letzten Wettbewerben. Von Kabi . 130
Winke für große Kraftverkehrsgesellschaften. Verwendung von Kraftfahrzeugen gleicher Type. F.-W. . 32
Wirtschaftlicher Kraftwagenbetrieb. Von Geh. Regierungsrat Wernekke . . 226

Zeitschriften-Fremde Von Kabi . 13, 36
Zur Aufhebung der Brennstoff-Rationierung 124

Autoren-Verzeichnis.

Seite

Barsch, Otto, Stettin.
— Automobil-Straßenreinigungsmaschinen. 230

Bilau, Kurt, Major a. D., Berlin-Grunewald.
— Die neuen Personenkraftwagen des Auslandes. (Forts. aus Heft 23/24, 1919, Seite 221) 2
— Ungesetzliche Kommunalsteuer für Kraftwagen und die daraus zu ziehenden Schlußfolgerungen 206

Heym, W., Oberingenieur, Groß-Lichterfelde-Ost.
— Die Gewinnung von Benzin aus Naturgas 149

Hort, W., Dr., Privatdozent.
— Gesichtspunkte zur Normalisierung der Tachometerantriebe bei Automobilen 135

Jaenichen.
— Saugdruckförderung des Brennstoffs. Von Dipl.-Ing. Freiherrn von Löw. Eine Erwiderung des Ingenieurs Jaenichen mit anschließender Entgegnung des Dipl.-Ing. Freiherrn v. Löw 16, 33

Kabi.
— Fremde Zeitschriften 15, 36
— Urteile über den Pariser Salon und die Londoner Olympiaschau . . . 29
— Die Entwicklung des Motorbaues . 48
— Der Automobilismus in Amerika . . 110
— Leichte Wagen 111
— Kraftwagen mit Propellerantrieb . . 116
— Der Landbaumotor auf den letzten Wettbewerben 130
— Schweröl motoren für Kraftwagen . 134
— Die Entwicklung des Fahrwerkes . 146
— Die Entwicklung des Kutschwerkes . 169
— Lager ohne Schmierung 179
— Vergaser ohne besondere Spritzdüse 180
— Für die Praxis 180
— Amerika 180
— Der Reisewohnwagen 184
— Unverletzliche Luftreifen (Heft 17/18) XIII
— Der Landwirtschaftsmotor auf der Ostmesse 187
— Luftschraubenantrieb 233
— Das Autopferd 234

Seite

— Aus der Praxis für die Praxis . . 236
— Ausländische Zeitschriftenschau . . 236
— Luftbereifung für Lastautos 238

Kromm, Walter.
— Kraftpflüge auf der Breslauer Messe 115

Lademann.
— Der Nutzwagen im Ausland . 138. 155, 196, 213, 237

Landmann.
— Motorpflugrundschau 175, 211

von Löw, Freiherr, Diplom-Ingenieur, Dozent für Kraftwagenbau an der technischen Hochschule zu Darmstadt.
— Saugdruckförderung des Brennstoffs. Eine Erwiderung des Ingenieurs Jaenichen mit anschließender Entgegnung des Dipl.-Ing. Freiherrn von Löw 16, 33
— Kupplungen 69

Mercator.
— Automobilverkehr und Gesetzgebung 124
— Automobilstatistik im Deutschen Reich 140
— Außenhandelsnachrichten 146
— Eine Eigenschaftsprobe für Pneumatik-Schläuche 163

Meyer, Generalmajor z. D.
— Riesen Cordreifen für Lastkraftwagen 13
— Der undurchdringliche Donkin-Reifen 35
— Luftreifen für Lastkraftwagen . . . 77
— Ein Gummi-Straßen-Versuch . . . 96
— Versuchsergebnisse des Rapsonreifens 97
— Einheitsfelgen 116
— Britische Einheitsliste von Gummireifen für britische Einheitsfelgen . 158
— Ein neuer Prozeß für die Vulkanisation von Gummi 159
— Wachstum der U. S. A.-Kraftfahrzeug-Industrie 160
— Internationale Diskussion über Clincher- und Straight-Side-Reifen . . 198
— Luftreifen auf Lastkraftwagen widerstehen scharfen Erprobungen . . 217
— Entwicklung des 6-rädrigen Lastkraftwagens 235

Meyer-Roitz, Ingenieur der Motorpflugführerschule Roitz.
— Die allgemeine Ausbildungspflicht der Motorpflugführer eine wirtschaftliche Notwendigkeit 10

Seite

Müller-Neuhaus, W. A. Th., berat. Ingenieur und Nationalökonom.
— Die Landeskraftfahrstellen des Reichsverkehrsministeriums 65

Neuburger, Dr. Albert.
— Die Kontrolle der Motorpflüge durch die Dampfkessel-Ueberwachungs-Vereine 24

Schwier, Dipl.-Ing.
— Mitteilungen von Neuerungen an die Fachpresse 35

Selve, W. von, Dr. ing. h. c., Altena (Westf.).
— Das Aluminiumscheibenrad für Motorfahrzeuge 89

Urff, Georg, Dipl.-Ing, Berlin.
— Ein neues Lager- und Förderverfahren für feuergefährliche Flüssigkeiten 71, 91, 113

Voigtmann, Gustav, berat. Ingenieur, Berlin.
— Die Normung von Einzelteilen zu Motorpflügen und Traktoren . . . 94

Wernekke, Geh. Regierungsrat, Berlin-Zehlendorf.
— Das Kraftfahrwesen im französischen Heere 7
— Kraftwagen und Straße 108
— Die Standsicherheit von Kraftomnibussen 109
— Kraftwagen im Baubetriebe 137
— Wegweiser und sonstige Wegezeichen 167
— Leistungen der französischen Kraftfahrtruppen in den Kämpfen um Verdun 1916 177
— Der Kraftwagenbau in Frankreich während des Krieges 193
— Kraftwagen im Güterdienst der Eisenbahnen 215
— Ein Lastenanhänger von 28 t (!) Tragfähigkeit 217
— Wirtschaftlicher Kraftwagenbetrieb . 226
— Die Kraftfahrtruppe der Vereinigten Staaten 231

Winter, Dr. jur. Paul.
— Die Sozial- und Privatversicherung im Dienste der Kraftfahrzeughaltung 55, 75, 95

Wirth, Prof. Dr. F.
— Die Verbrennungsvorgänge im Explosionsmotor. Auspuffgasanalyse und Wärmebilanz . . 66, 84, 104, 126

Digitized by Google

Automobil-Rundschau

Heft 1/2
XIX Jahrgang.

Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Berlin
Ende Januar 1920

Herausgeber und Eigentümer
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein
vertreten durch den
Präsidenten: Kommerzienrat Carl Flohr in Berlin.

Für die **Redaktion** verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins, vertreten durch den
Generalsekretär Generalmajor a. D. BOBER, Berlin.

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baurat FR. PFLUG.

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins
Berlin SW 11 **Hafenplatz 5, pt.**

Fernspr. Lützow, 1159.

Verantwortlich für das Nachrichtenblatt der Kr. O. V.:
Joh. Cuno, Berlin SW 11.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zweimal.

Bezugspreis jährlich **20 M.,** Einzelhefte **1 M.,**
für Nichtmitglieder **2 M.**

Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW 6
Schiffbauerdamm 19. — Fernspr. Norden 798.

Geschäftsstelle für Oesterreich-Ungarn
Wien III, Krieglergasse 17.

Nachrichtenblatt der Kraftfahr-Offizier-Vereinigung E. V. (Kr. O. V.) Berlin.
Amtliches Organ der Versicherungsgenossenschaft der Privatfahrzeug- u. -Reittierbesitzer.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Vereinsnachrichten	1, 2
Die neuen Personenkraftwagen des Auslandes. Von Kurt Bilau, Hauptmann a. D., Berlin-Grunewald. (Fortsetzung aus Heft 23/24, 1919, Seite 21)	2
Das Kraftfahrwesen im französischen Heere. Von Geheimer Regierungsrat Wernekke, Berlin-Zehlendorf	7
Die allgemeine Ausbildungspflicht für Motorpflugführer eine wirtschaftliche Notwendigkeit. Von Meyer-Roitz, Ingenieur der Motorpflugschule Roitz	10
Riesen-Cordreifen für Lastkraftwagen. Nach „The India Rubber World" v. 1. 12 19 v. Generalmajor z. D. Meyer	13
Fremde Zeitschriften	16
Saugdruckörderung des Brennstoffs. Von Dipl.-Ing. Freiherrn v. Löw. Eine Erwiderung des Ingenieurs Jaenichen und anschließender Entgegnung des Dipl.-Ing. Freiherrn v. Löw	16
Technische Rundschau	17
Volkswirtschaftliche Nachrichten	18
Nachrichtenblatt der Kr. O. V.	19, 20.
Verzeichnis der zur Ausbildung von Kraftfahrzeug-Führern ermächtigten Personen	21
Bücherschau	22

Nachdruck nur mit Erlaubnis der Redaktion gestattet

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Unter Bezugnahme auf unsere Satzungen § 8 Ziffer 1 wird mitgeteilt:

Im Dezember 1919 erfolgten:

Aufnahmen:

Alfred Günkel, Geschäftsführer der Aachener Auto- und Maschinenbau Ges. m. b. H. **Aachen.**
A. Ehrenreich & Cie, Schrauben- und Mutternfabrik, **Düsseldorf.**
Fritz Kruse, Kaufmann, **Charlottenburg.**
Georg Warnecke, Autofuhrgeschäft, **Stargard i. P.**
Carl Engers, Fachgeschäft für Bürobedarf, **Andernach/Rh.**
Rheinstahl-Handels-Ges. m. b. H., Berlin W.
Hermann Küpper, Fabrikant und Spediteur, **Montjoie/Rhld.**
Moritz Creusen, Automobile, **Coblenz.**
Franz Liebich, Ingenieur, **Südende-Berlin.**
Dr. Fritz Handke, Fabrikbesitzer i. Fa. Wilhelm Handke, **Berlin.**
Ernst Schlee, G. m. b. H., **Pirna/Elbe.**
Ring-Film G. m. b. H., Berlin.
Schien, Inhaber von Rolfs Zigarettenfabrik, **Berlin S.**
Louis Sander, Drogen-Material- und Farbwaren-Großhandlung, **Saarbrücken.**
Kraftverkehrs-Ges. m. b. H. Niedersachsen, Bremen.
Max Charlier, Kommerzienrat, **Cöln/Rh.**
Hans von Klitzing, Haus Diedersdorf, **Vietz a. d. Ostb.**
Robert Schibilla, Angerburg/Ostpreußen.
Senger und Butz, Spediteure, **Konstanz/Baden.**
Oswald Becker, Kaufmann, **Arnswalde Neumark.**

Neuanmeldungen:

Ferdinand Reichwald, Maschinenfabrik, **Annen/Westf.**
Telefonschnur- u. Kabelwerk, Carl Reinshagen, **Ronsdorf/Rhpr.**
Fritz Röschke, Fabrikbesitzer, **Erkner/Berlin.**
Waldemar Meyer, Vertreter der Firma Benz & Cie., **Sigmaringen.**
Weber & Reichmann, Spiral-, Waggon- und Plattfedernfabriken, **Großschönau/Sa. Lebenslängliches Mitglied.**
Carl Paas & Sohn, Eisengarn, Schnürriemenwerke, **Barmen-Rittershausen.**
Max Neu, Bürgermeister, **Lambrecht/Pfalz.**
Heinrich Lenhard, Tiefbauunternehmer, **Saarbrücken.**
Gebr. Sauter, Autounternehmung, **Wollmatingen/Konstanz.**
Generalmajor z. D. Meyer, Berlin W.
Gewerkschaft „Glückauf", Sondershausen.
Albert Flohr, Vorsitzender des Aufsichtsrates der Singer & Co, Nähmaschinen Akt.-Ges., **Berlin-Gr. Lichterfelde-Ost.**
Christian Eisenmann, Sägewerkbesitzer, **Tennenbronn/Baden.**
Paul Weber, Waltershausen.
Josef Gilson, Architekt, **Aachen.**
Chemische Fabrik, Rudow G. m. b. H., **Berlin NW.**
Adolf Lissner, Kaufmann, **Berlin SW.**
Friedrich Hüttemann, Fuhrunternehmer, **Hattingen/Rhld.**
Heinrich Sohnius, Hoch- u. Tiefbau, **Saarbrücken.**
Walter Krolik, Chemische Produkte, **Berlin C.**

Im Interesse unserer Mitglieder bestehen Begünstigungsverträge

für:	mit:
Haftpflicht- und Unfallversicherung **Lebens- und Todesfallversicherung** **Militärdienst- und Brautaussteuerversicherung** **Sparversicherung**	Allgemeinen Deutschen Versicherungsverein A.-G. in Stuttgart. Geschäftsstelle: Berlin SW 11, Anhaltstr. 9. (Fernspr. Nollendorf 2036-38.)
Einbruchdiebstahlversicherung **Kaution- und Veruntreuungsversicherung**	Stuttgart-Berliner Versicherungs-A.-G. in Stuttgart. Geschäftsstelle: Berlin SW 11, Anhaltstr. 9. (Fernspr. Nollendorf 2036-38.)
Autokasko- und Motorpflugschadenversicherung	Agrippina-Konzern-Gesellschaften: Agrippina-Kölner Lloyd-Mitteleuropäische, vertreten durch ihre gemeinsame Bezirksdirektion für Nord-, Ost- und Mitteldeutschland: **Schlösser & Richter,** Berlin W. 15, Schaperstr. 18. (Fernspr.: Uhland 683/84).

Digitized by Google

Generalversammlung.

Die im Heft 23/24, Dezember 1919 — Seite 212 — anberaumte Generalversmmmlung wird auf

Freitag, 5. März 1920, nachmittags 6 Uhr vertagt.

Berlin, Hotel „Askanischer Hof", Königgrätzer Strasse 21.

Anmeldung zum Erscheinen wird durch Postkarte oder Fernsprecher (Lützow 1159) erbeten. Mitglieder welche nicht erscheinen können, bitten wir um schriftliche — auf Postkarte — Vollmacht für den Präsidenten, ihr Stimmrecht einem Mitglied übertragen zu dürfen.

Tagesordnung:

1. Erstattung des Tätigkeitsberichtes und Kassenberichtes für das Haushaltsjahr 1918/19.
2. Bericht der Rechnungsprüfer über die Rechnungslegung und erteilte Entlastung.
3. Neuwahl von Ausschußmitgliedern.
4. Aenderung der Ziffern 5 u. 6 des § 8 unserer Satzungen.

Ziffer 5 soll nunmehr heißen:

Der jährliche Vereinsbeitrag beträgt:

a) für einzelne Personen . . . . . 40 Mk
b) für Aktiengesellschaften, Firmen, selbstständige Unternehmen, Behörden 50 Mk.

Die vor dem 1. Juli 1908 beigetretenen:

a) einzelnen Personen haben . . . . . 30 Mk.
b) Aktiengesellschaften, Firmen, selbstständige Unternehmen, Behörden . . 40 Mk.

zu zahlen. Der Betrag wird am 1. Juli, für das beginnende Vereinsjahr, fällig.

Ziffer 6 soll nunmehr heißen:

Lebenslängliche Mitglieder sind diejenigen, welche ihre satzungsgemäßen Beitragspflichten durch Zahlung von 500 Mk. ein für allemal ablösen oder welche 20 Jahre lang dem Verein angehört haben.

5. Kleinere Sachen.

Als Legitimation gilt die Mitgliedskarte.

Der Bericht über den Verlauf der Generalversammlung wird in unserer „Automobil-Rundschau" veröffentlicht werden.

Berlin, den 19. Januar 1920.

Der Präsident:
Carl Flohr, Kommerzienrat.

Die neuen Personenkraftwagen des Auslandes.

Von Kurt Bilau, Hauptmann a. D., Berlin-Grunewald. (Fortsetzung aus Heft 23/24, 1919. Seite 21.)

Laufwerk.

Rahmen.

Ueberraschungen auf dem Gebiete des Rahmenbaues sind nicht zu verzeichnen, abgesehen von Extravaganzen, wie sie sich zum Beispiel die engl. Firma Enfield bei ihrem Allday-wagen leistet. Ueber diesen Wagen, bei dem so ziemlich alles anders ist wie beim Durchschnitt, wird gesondert berichtet.

Die Federung bleibt nach wie vor eine noch nicht genügend geklärte Aufgabe. Wir finden insgesamt

Halbelliptik	Hebelfederung	Viertelelliptikfedern	
76 %	10 %	11 %	bei Vorderachsen
44,5 %	38 %	7,5 %	„ Hinterachsen

Es überwiegt also die am wenigsten gekünstelte Halbelliptikfeder. Querfeder und C-Feder finden wir je einmal vorn, während wir hinten zu 10 % Dreiviertelelliptikfedern verzeichnen können. Bei Cadillac findet sich hinten außer Halbelliptikfedern noch eine Querfeder. Auch der Gedanke je nach Größe der Belastung verschiedene Federlängen zur Federung heranzuziehen findet Beachtung. Beliebt ist es die Federn in eine größere Zahl dünnerer Blätter zu zerlegen. Recht zweckmäßig mag es sein die Federn durch eine dichte Lederhülle vor Staub und Nässe zu schützen, um ihre innere Reibung möglichst lange auf gleicher Größe zu erhalten. In Amerika werden über die Hälfte aller Hinterachsfederungen zur Schubübertragung benutzt.

Bei den Bremsen werden oft Kühlrippen angeordnet. Vorderradbremsen werden bereits hier und da gebaut. Die vorzügliche Wirkung vierrädrigen Bremsens ist bekannt. Farroux hat mit dem Delagewagen neuerdings Proben vorgenommen und fand beim Abbremsen aus 100 km / St.-Fahrt bei zweirädrigem Bremsen 115 m Bremsweg, bei vierrädrigem Bremsen nur 65 m Bremsweg.

Räder.

Bei den Rädern lassen sich ganz bestimmte Entwicklungsrichtungen feststellen. Unter allen Umständen wird eine bequeme Möglichkeit der Auswechselung defekter Bereifung verlangt. Von den hierzu dienlichen Einrichtungen sind abnehmbare Räder mit 91 %, abnehmbare Felgen mit nur 9 % vertreten. So verlockend auch der Gedanke sein mag nur eine abnehmbare Felge statt eines ganzen Rades mitschleppen zu müssen, so wenig vorteilhaft ist es den Radumfang beschwerende Konstruktionen zu verwenden, da grade am Radumfang jedes Gramm Mehrbelastung vermieden werden muß. Die am Radumfang angebrachten Befestigungseinrichtungen, Schrauben usw. sind zudem ständig verschmutzt. Ein großer Vorteil der abnehmbaren Räder gegenüber den abnehmbaren Felgen ist es ferner, daß eine Zentralbefestiguug möglich wird. Nur ein auf der Achse sitzender Teil braucht gelöst werden und das Rad kann ausgewechselt werden.

Stahlräder überwiegen jetzt. Nur in Amerika, wo vorzügliches Holz zur Verfügung steht, sind Holzräder noch beliebt. Das Drahtrad hat im Kriege völlig versagt, man findet es nur noch vereinzelt. Das Scheibenrad dagegen gewinnt immer mehr

(Fortsetzung Seite 6)

Digitized by Google

Nr.	Fabrik	Land [1]	PS [2]	Zylinderzahl [9]	Ltr.	Bohrung	Hub	Hub: Bohrung	Kupplung [8]	Gänge	Licht	Anlasser [4]	Federn vorn	Federn hinten	Rad [5]	Pneu mm	Radst. mm	Spur mm	Gewicht [6] kg	Preis [6]	Bemerkung [7]
1	Charron	F	6	4	1,050	58	100	1,72	—	3	—	—	—	—	abn.	—	3 050	2025	—	5 300 F.	
2	Deemster	E	10	4	1,087	62	90	1,45	K	—	—	M	1/2	H	—	710·85	2 337	1219	—	330 £	
3	Castle	A	10	4	1,094	64	85	1,33	—	2	E	E	1/4	1/2	—	—	2 514	1244	457	—	Dreirad, bei n 1500 = 10 PS.
4	Buckingham	E	—	2 V	1,096	89	88	0,99	tr. Sch.	—	E	E	1/2	1/4	—	—	—	—	250—300	—	Kein Hinterachsdifferential
5	Lagonda	E	11,9	4	1,099	67	77,8	1,16	K	3	E	—	Q	1/4	abn. St.	700·80	—	—	—	285 ·	ThS. Warmantrieb.
6	Cosmos	E	—	3 R Y	1,130	80	75	0,94	tr. Sch.	3	E	—	—	—	Sch.	700·80	2 590	1452	494	200 -	L., abn. K., V. ob.,
7	Bayard	F	8	4	1,130	60	100	1,62	K	3	E	E	—	—	abn. D.	—	—	—	—	—	ThS., Schn.
8	Douglas	E	11,5	2 G	1,224	92	92	1,00	K	3	—	—	—	—	—	7(0·80	—	—	—	—	Schn.
9	A. B. C.	E	12	2	1 224	92	92	1,00	—	4	E	—	1/4	1/4	Sch.	710·90	2 590	1219	380	195 -	L.
10	Sequeville-Hoyau	F	18	4	1,224	60	110	1,83	tr. Sch.	4	E	E	1/2	1/2	—	710·90	2 387	—	—	—	ThS.
11	H. F. G.	E	8,9—10	2 G	1,224	85	110	1,29	Sch	—	E	M	1/4	H	Sch.	700·80	2 691	1219	406	195 -	L., Al. K., V. ob., Schn., Rohrrahmen, Friktionsantrieb.
12	Enfield	E	10	5 R	1,247	63	80	1,27	Sch	—	—	—	H	H	abn	810·90	2 590	1219	508	295 -	L.
13	Calthorpe	E	10,5	4	1,260	65	95	1,46	L	3	E	E	1/2	1/2	abn. St.	710·85	2 514	1142	—	350 -	Al. K., Kotflügel in Karosserie verlaufend [8]).
14	Mercury	E	10/12	4	1,312	64	102	1,58	*)	3	—	—	—	H	Sch.	710·90	2 743	1219	Ch 762	325 -	*) ausdehnbarer Schuh.
15	Butterosi	F	10	4	1,325	65	100	1,54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9 800 F.	ThS., Steuerung links.
16	Palladium	E	10	2 G	1,330	89	107	1,2	—	—	—	—	—	—	—	706·8	2 590	1371	508	195 £	L., Friktionsantrieb.
17	Citroën	F	18	4	1,330	65	100	1,54	tr. Sch.	3	E	E	—	—	—	—	—	—	—	11 000 F.	ThS., abn. K.
18	Standard	E	9,5	4	1,328	62	110	1,77	Sch	3	E	E	1/2	1/2	abn. St.	700·80	2 349	1219	Ch 558	350 £	Warmantrieb.
19	G. W. K.	E	10	4	1,368	66	100	1,52	—	—	E		1/4	1/4	—	700·80	2 681	1219	—	—	abn. K. Friktionsantrieb.
20	Charron Laycock	E	9,9	4	1,372	63	110	1,74	—	3	E	E	1/2	H	—	710·90	—	—	—	—	abn. K.
21	Peugeot	F	10	4	1,437	66	105	1,59	L	4	E	E	1/4	H	—	710·90	2 286	1219	—	—	ThS., Nockenrad auf Schwungradseite, Steuer links, Schalthebel Kugelgelenk.
22	Fiat	J	12/16	4	1,460	65	110	1,69	—	4	E	E	1/2	1/2	—	—	2 717	1269	812	—	abn. K.
23	Bianchi	J	12	4	1 460	63	170	1,74	tr. Sch	—	E	E	—	—	abn. St.	710·90	2 539	1295	634	—	ThS.
24	Duplex	E	10	8 D	1,479	56	75	1,34	—	—	—	M	—	—	abn. St.	710·90	2 590	1219	—	—	
25	A. C.	E	10	4	1,480	65	109	1,65	—	—	—	—	—	—	—	710·90	2 590	1167	660	395 -	
26	Campbell	E	10	4	1,481	66	109,5	1,66	K	3	E	—	1/2	1/2	—	710·90	—	—	431	395 -	ThS., Warmantrieb.
27	Autocrat	E	11,9	4	1,495	69	100	1,45	L	3	—	—	—	—	—	760·90	2 844	1219	762	425 -	
28	Morris, Cowley	E	11,9	4	1,495	69	100	1,45	L	3	E	E	1/2	3/4	abn.	710·90	2 590	1219	812	390 -	
29	Morris, Oxford	E	11,9	4	1,495	69	100	1,45	L	3	E	E	1/2	3/4	—	710·90	2 793	1244	81	390 -	
30	Albert	E	12	4	1,498	68	103	1,59	Sch	4	E	M	1/4	1/4	abn. St.	710·90	2 793	1244	634	—	abn. K.
31	Ashton Martin	E	—	4	1 500	—	—	—	K	4	—	—	—	—	abn.	—	—	—	—	—	Al. K., V. ob.
32	Ashton Evans	E	10	4	—	—	—	—	K	3	—	—	—	—	Doppelräder hinten	—	—	—	—	—	
33	Hampton	E	10	4	1,500	63	120	1,90	—	—	E	—	—	3/4	—	—	—	—	—	395 -	
34	Meteorite	E	11,9	4	1,505	66	110	1,67	K	3	—	—	1/2	3/4	abn. St.	700·85	2 590	1269	609	350 -	
35	de Dion	F	12	4	1,539	70	100	1,43	—	4	E	E	—	H	abn. St.	760·90	—	—	—	350 -	
36	Dorriot, Flandrin&Parent	F	10/12	4	1,577	65	120	1,85	—	3	E	E	—	H	abn. Sch.	—	—	—	762	10 800 F.	
37	Hillmann	E	11	4	1,592	65	120	1,85	K	3	—	—	—	—	—	700·85	2 590	1219	—	400 £	

Digitized by Google

Nr.	Fabrik	Land[1]	PS[2]	Zylinderzahl[9]	Ltr.	Bohrung	Hub	Hub:Bohrung	Kupplung[8]	Gänge	Licht	Anlasser[4]	Federn vorn	Federn hinten	Rad[5]	Pneu mm	Radst. mm	Spur mm	Gewicht[6] kg	Preis[6]	Bemerkung[7]
38	Humber	E	10	4	1,593	65	120	1,85	—	4	E	M	—	—	—	760·90	2 678	1256	—	460 £	Tourenzahl 2000/Min.
39	Chiltern	E	12/27	—	1,795	69	120	1,74	—	4	—	—	C	C	—	—	—	—	—	—	
40	Bean	E	11,9	4	1,795	69	120	1,74	K	3	E	E	1/2	1/2	abn.	815·105	2 590	1234	864	—	ThS.
41	H. E.	E	11,9	4	1,795	69	120	1,74	L	4	E	E	—	—	—	760·90	2 895	1269	711	425 -	abn. K., außerdem abn. Ventilkappen.
42	Dawson	A	11—12	4	1,795	69	120	1,74	—	—	E	E	—	—	—	710·90	—	—	—	—	ThS., abn. K., Vent. oben.
43	Swift	E	12	4	1,944	69	130	1,88	K	4	E	E	1/2	1/2	—	760·90	2 743	1219	Ch 610	520 -	Einlaß von 15^0—120^0, Auslaß von 135^0—5^0, Ueberstzg. 14,9—4,26.
44	Bayard	F	12	4	2,001	70	130	1,86	K	—	E	E	—	—	—	—	—	—	—	—	ThS.
45	Vermorel	F	12	4	2,001	70	130	1,86	K	4	E	E	1/2	1/4	—	—	2 590	1219	—	—	
46	DorriotF.&P.	F	12/40	4	2,001	70	130	1,86	—	—	E	E	H	—	—	—	—	—	—	—	
47	Bianchi	J	14/20	4	2,120	75	100	1,33	tr. Sch.	—	E	E	1/2	1/2	abn.	—	—	—	Ch 711	—	ThS.
48	Waverley	A	15	4	2,121	76	127	1,67	K	—	E	E	—	—	—	810·90	3 048	1320	864	450 -	
49	Thor	A	15,5	4	2,225	74	115	1,55	tr. Sch	3	—	—	H	H	—	760·90	2 895	1422	837	300 -	
50	Panhard	F	12	4	2,155	70	140	2,—	Sch.	4	—	—	1/2	1/2	—	760·90	2 895	1383	—	700 -	
51	Hammond	E	11/22	4	2,243	69	150	2,17	Sch.	4	E	E	1/2	H	abn. Sch.	750·85	2 819	1269	—	—	Bei 2000 Touren 28 PS, ThS., Warmantrieb, Vent. oben.
52	de Dion	F	14	8 V	2,262	60	100	2,17	tr. Sch	4	E	E	—	H	abn. St.	760·90	—	—	—	680 -	
53	Angus	E	14	4	2,265	76	127	1,67	K	3	E	E	H	H	Sch. *)	—	—	—	—	—	*) Eine 6 × gewellte Scheibe.
54	Schneider	F	12	4	2,275	75	130	1,73	—	—	—	—	—	—	abn.	—	—	—	—	Ch 12000*) F.	*) Ohne Pneu.
55	Vermorel	F	15	4	2,290	75	130	1,73	—	4	E	E	—	—	abn.	—	—	—	—	—	
56	Rover	F	12	4	2,297	75	130	1,73	Sch.	3	E	M	1/2	1/2	abn. St.	810·90	2 946	1269	—	700 £	
57	Talbot	A	12	4	2,412	80	120	1,5	K	4	E	E	—	—	Sch.	815·105	2 820	1320	—	610 -	
58	Motobloc	F	15,8	4	2,413	80	120	1,5	L	—	E	E	1/2	3/4	—	—	—	—	—	750 -	Schwungrad zw. d. Zyl.
59	Humber	E	14	4	2,474	75	140	1,87	—	4	E	E	—	—	—	815·105	2 845	1448	—	600 -	
60	Enfield	E	15	6	2,500	70	110	1,57	—	—	—	—	—	—	—	—	3 200	1246	813	495 -	
61	Delahaye	F	12/16	4	2,580	80	130	1,63	—	—	E	E	—	—	abn.	—	—	—	—	—	
62	Bollée	F	12	4	2,580	80	130	1,63	—	—	E	E	—	—	Sch.	—	—	—	—	13 500 F.	
63	Vulcan	A	15/20	4	2,610	80	130	1,63	K	4	—	—	1/4	1/2	—	815·105	3 174	1422	1 118	525 £	
64	Arrol-Johnston	E	13/30	4	2,651	75	150	2,—	K	4	—	—	1/2	H	abn. St.	815·105	3 048	1422	1 016	700 -	abn. K., Vent oben.
65	Scripps Booth	A	20	4	2,717	93	100	1,08	—	—	—	—	—	—	—	815·105	—	—	990	—	abn. K., Vent. oben.
66	Scripps	A	20	6	2,863	71,5	120,6	1,76	—	—	—	—	—	—	—	815·105	—	—	990	—	abn. K., Vent. ob.
67	Renault	F	15,8	4	2,814	80	140	1,75	K	—	E	E	1/2	1/2	abn.	815·105	3 060	1340	—	Ch 810* -	
68	Cubitt	E	16/20	4	2,815	80	140	1,75	2 K	4	E	E	1/2	1/2	abn. Sch.	815·105	3 200	1371	1 003	298 -	Bremsen mit Kühlrippen, Warmantrieb.
69	Humber	E	15,9	4	2,815	80	140	1,75	K	4	E	E	1/2	1/2	—	815·105	3 126	1448	1 321	695 -	32 PS bei 2000 Touren, Al. Kolben.
70	Saxon	A	18	4	2,863	73	114	1,56	L	3	E	E	H	H	—	—	2 844	—	1 219	495 -	
71	Overland	A	15,9	4	2,914	80	140	1,75	L	4	E	E	—	H	—	—	—	—	—	—	ThS.
72	Bayard	F	15,9	4	2,914	80	140	1,75	L	4	E	E	—	—	—	—	—	—	—	—	ThS.
73	Gregoire	E	17/50	4	2,940	85	130	1,53	K	4	—	—	1/2	1/2	Sch.	815·105	2 895	—	915	850 -	
74	de Dion	F	18	4	2,940	85	130	1,53	tr. Sch.	4	E	E	1/2	1/2	abn. Sch.	880·120	—	—	—	900 -	
75	Piccard	Schw.	16	4	2,940	85	130	1,53	L	4	—	—	—	—	—	880·120	3 200	1422	—	—	Vacuum System.
76	Darracq	F	16/30	4	2,940	85	130	1,53	K	4	E	E	1/2	H	abn. St	820·120	3 251	1295	—	15 000 F.	1800 Touren, Warmantrieb.
77	Bollée	E	—	4	2,994	85	130	1,53	Sch.	4	E	E	—	—	Sch.	—	—	—	—	13 500 -	

Digitized by Google

Nr.	Fabrik	Land [1]	PS [2]	Zylinderzahl [9]	Ltr.	Bohrung	Hub	Hub-: Bohrung	Kupplung [3]	Gänge	Licht	Anlasser [4]	Federn vorn	Federn hinten	Rad [5]	Pneu mm	Radst. mm	Spur mm	Gewicht [6] kg	Preis [6]	Bemerkung
78	Bentley	E	—	4	2.994	80	149	1,86	—	4	E	E	—	—	—	880·120	2 800	1400	Ch 725	825 £	2500—3200 Touren, 4 Ventile pro Zyl. oben.
79	Schneider	E	14	4	3,000	82,5	140	1,7	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13 500 F.	
80	Chenard-Walker	A	15	4	3,016	80	150	1,87	K	4	E	—	½	½	—	—	—	—	—	—	
81	Sunbeam	E	16	4	3,016	80	150	1,87	K	4	E	E	—	—	—	880·120	3 200	1371	864	—	
82	Templar	A	18/43	4	3,020	80	130	1,51	tr. Sch.	3	E	E	½	½	—	—	—	—	—	750 £	abn. K., Vent. oben.
83	Hupmobile	A	11,4	4	3,030	83	140	1,69	—	3	E	E	½	½	abn. Flg	815·105	2 850	—	1 194	—	ThS., abn. K., Vac. Syst.
84	Charron-Laycock	E	17,9	4	3,052	83	141	1,7	—	4	E	E	½	H	—	820·120	—	—	—	—	abn. K.
85	Wolseley	A	11/20	4	3,079	76	127	1,67	K	4	E	E	—	—	—	—	—	—	Ch 965	675 -	
86	Maibohm	A	20/46	6	3,096	78	108	1,38	tr. Sch	3	E	E	½	½	abn. Dr.	815·105	2 946	—	1 045	—	ThS., abn. K., 2200—3510 Touren.
87	Panhard	F	18/23	4	3,160	85	110	1,65	Sch.	4	—	—	—	½	—	820·120	—	—	—	—	
88	Andersen	A	20	6	3,246	83	100	1,2	tr. Sch.	3	E	E	½	½	—	33·4	3 048	—	—	—	
89	Motobloc	F	16	4	3,300	90	130	1,44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14 500 F.	
90	Berliot	F	—	4	3,308	90	130	1,44	Sch.	3	E	E	½	H	—	—	—	—	—	11 800 -	abn. K.
91	Charron	F	—	4	3,390	85	150	1,77	K	4	E	E	—	—	abn.	—	—	—	—	16 000 -	
92	Brazier	F	17,9	4	3,393	85	150	1,77	K	4	E	E	½	½	—	—	3 302	1395	—	—	
93	Vulcan	A	20/25	8	3,540	70	115	1,64	K	4	E	M	½	½	—	820·120	3 150	1422	1 498	625 £	
94	Bollée	F	18	6	3,550	95	130	1,37	—	—	E	E	—	—	Sch.	—	—	—	—	14 500 F.	
95	Minerva	Blg.	20	4	3,563	90	140	1,56	K	—	E	E	H	H	—	880·120	—	—	—	—	Vac. Syst.
96	Spyker	Hlld.	13/30	4	3,563	90	140	1,56	tr. L	—	E	E	½	½	abn. Dr.	880·120	3 150	1422	—	—	ThS.
97	Austin	E	20/45	4	3,601	95	127	1,34	tr. Sch.	4	E	E	½	½	abn.	—	3 276	1422	Ch 915	495 £	abn. K., Al. K., 2000 Touren.
98	Moon	A	20	6	3,601	82	114	1,39	tr. Sch.	3	E	E	½	½	abn. Dr.	33·4½	2 997	—	—	695 -	abn. K.
99	de Dion	F	20/24	8	3,695	70	120	1,71	tr. Sch.	—	E	E	½	½	abn. St.	—	—	—	—	1 000* -	
100	Liberty	A	25	6	3,730	83	114	1,37	Sch	3	—	—	½	½	—	—	2 946	—	1 219	550 -	
101	King	A	28	8	3,701	76	112	1,47	Sch.	—	E	E	½	H	—	34·4	3 048	1422	—	800 -	
102	Chevrolet	A	—	4	3,800	93,7	101,6	1,09	K	3	E	E	¼	¼	abn. Flg.	—	—	—	—	—	abn. K.
103	Ensign	E	29,4	6	3,807	102	140	1,37	Sch.	3	E	E	—	H	—	895·135	3 759	1436	—	—	Al. Kühlmantel, Vent. oben.
104	Straker	E	20/25	6	3,920	80	130	1,62	Sch.	4	E	E	—	H	—	—	3 200	1410	—	—	
105	Schneider	F	18	4	3,950	95	140	1,47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11 000 F.	
106	Buick	A	—	6	3,955	85,7	114,3	1,34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	600 £	
107	Vauxhall	A	25	4	3,969	95	140	1,47	L	4	E	E	—	—	—	880·120	3 302	—	1 169	1 125 -	
108	Mitchell	A	40	6	4,122	83	127	1,53	tr. Sch.	3	E	E	—	H	abn. Flg	34·4	—	—	—	—	abn. K., Vac. Syst.
109	S. P. A.	J	25/30	4	4,398	100	140	1,4	—	—	E	E	½	¾	—	880·120	3 098	1398	Ch 1092	—	
110	Delaue	F	20	6	4,450	80	150	1,87	—	—	E	E	—	—	—	—	—	—	—	Ch 50000 F.	2 Zenithvergaser, Fußbremse wirkt auf alle 4 Räder, Handbremse auf Differential.
111	Pieluont Roamer	A	30/54	6	4,500	82,5	140	1,7	tr. Sch.	3	—	E	½	½	—	—	—	—	—	—	
112	Sunbeam	E	24	6	4,524	80	150	1,87	—	4	E	E	—	—	—	880·120	3 372	1371	965	—	2250 Touren, Vac. Syst.
113	Vauxhall	A	30/48	4	45,26	98	150	1,53	—	—	E	E	—	—	—	880·120	2 895	—	1 118	Ch 1050 -	
114	Crosseley	E	25/30	4	4,531	102	140	1,37	K	4	E	E	½	¾	abn. Sch	—	3 350	1371	—	1 100 £	
115	Talbot	A	25	4	4,531	101	140	1,37	K	4	E	E	½	—	Sch.	880·120	3 403	1398	—	850 -	Vac. Syst.
116	Sizaire	A	25/50	4	4,536	95	160	1,68	Sch.	4	E	E	½	½	abn.	895·135	3 581	—	1 270	—	
117	Renault	F	22,4	4	4,536	95	160	1,68	K	4	E	E	½	½	abn.	880·120	3 360	1473	—	Ch 1065 F.	Vac. Syst.

Digitized by Google

Nr.	Fabrik	Land[1]	PS[2]	Zylinderzahl[9]	Ltr.	Bohrung	Hub	Hub: Bohrung	Kupplung[3]	Gänge	Licht	Anlasser[4]	Federn vorn	Federn hinten	Rad[5]	Pneu mm	Radst. mm	Spur mm	Gewicht[6] kg	Preis[6]	Bemerkung[7]
118	Dort	A	15/10	4	4,740	84	127	1,51	K	4	E	E	1/2	1/2	—	36-3½	—	—	—	—	abn. K, Ths.
119	Panhard	F	28	4	4,849	105	140	1,33	tr. Sch.	4	—	—	—	—	—	880-120	—	—	—	1 250 £	Knight-Motor.
120	Lancia	J	35/40	4	4,942	110	130	1,18	—	4	E	E	1/2	1/2	—	—	3 350	1300	—	—	2300 Touren.
121	Roamer	A	29,4	6	4,950	89	133	1,50	tr. Sch.	3	E	E	1/2	1/2	abn.	Dr. 32-4	—	—	—	—	Mech. Luftpumpe.
122	Wolseley	A	24,30	6	4,962	90	130	1,45	L	3	E	E	—	H	—	810-90	3 353	1320	864	450 -	
123	Westcott	A	—	6	4,964	89	133	1,5	L	3	E	E	1/2	H	—	33-4	3 150	—	—	675 -	
124	Armstrong Siddeley	E	—	6	5,077	89,9	133,9	1,5	Sch.	3	E	E	—	—	Sch.	—	—	—	—	660 -	Vent. oben.
125	Cadillac	A	31	8 V	5,097	79	130	1,65	—	3	E	E	1/2	1/2 Q	abn.	Flg. 35-5	3 353	1422	—	—	Thermostat.
126	Minerva	Blg.	30	6	5,344	90	140	1,56	K	—	E	E	—	H	—	880-120	—	—	—	—	Vac. Syst.
127	Schneider	F	26	—	5,460	96	190	1,98	—	—	—	—	—	—	abn.	—	—	—	—	18 000 F.	
128	Piccard	Schw.	30	8	5 881	85	130	1,53	L	4	—	—	—	—	—	880-120	3 403	1422	—	—	Vac. Syst.
129	S. P. A.	J	35/50	4	6,082	110	160	1,46	L	—	E	E	1/2	3/4	—	880-120	3 274	1446	1193	—	
130	Lanchester	E	40	6	6,200	102	127	1,34	—	3	E	E	H	H	—	—	—	—	—	1 500 £	
131	HispanoSuiza	Sp.	—	6	6,597	100	140	1,4	K	3	E	E	—	—	—	885-130	—	—	—	1 400 -	
132	Wolseley	A	30/40	6	6,863	100	140	1,37	L	4	E	E	—	H	—	—	—	—	—	1 075 -	
133	Rolls Royce	E	30/40	6	7,349	114	120	1,05	K	4	E	E	1/2	H	—	—	—	—	—	1 450 -	

[1]) F=Frankreich, E=England, J=Italien, A=Amerika, Schw.=Schweiz, Blg.=Belgien, Hld.=Holland. — [2]) Nach den Angaben der Hersteller. — [3]) K=Konuskupplung, Sch.=Scheibenkupplung, tr. Sch.=trockene Scheibenkupplung, L=Lamellen (Mehrscheiben)-kupplung. — [4]) E=Elektrischer Anlasser, M=Mechanischer Anlasser. — [5]) abn.=abnehmbares Rad, St=Stahlrad, D=Drahtspeichenrad, Sch=Scheibenrad, abn. Flg.=abnehmbare Felge. — [6]) Ch=Chassis allein. — [7]) ThS.=Thermosyphonkühlung, L=Luftkühlung, abn. K=abnehmbarer Zylinderkopf, V. ob.=Ventile oben angeordnet, Schn.=Schneckenantrieb, Al. K.=Aluminiumkolben, Vac. Syst.=Vacuum Brennstoff-Förderung. — [8]) Aehnlich der Konstruktion wie sie von Kathe-Halle mehrere Jahre vor dem Kriege herausgebracht wurde. — [9]) V=In V-Form, R=Rotationsmotor, G=Zylinder in Gegenanordnung, D=Doppelzylinder.

Anhänger. Ein holländischer Berichterstatter meldet vom Pariser Salon: Stahlscheibenräder sind allgemein in die Mode gekommen. Dazu ist zu sagen, daß es sich wohl weniger um eine Mode, wie um eine Zweckmäßigkeitsfrage handelt. Die leichte Reinigung, geringer Luftwiderstand und große Festigkeit sind neben der Billigkeit nicht zu übersehende Vorteile.

Die Bereifung bei kleinen Wagen unter 2 l Motorinhalt verteilt sich auf die Bereifungen von 700 und 710 mm Höhe. Bei Motoren von 2—3 l werden vorzugsweise Bereifungen von 815 mm verwandt, darüber hinaus werden die Bereifungen schwerer, ohne daß bestimmte Richtlinien zu erkennen wären. Die von den Continentalwerken eingeführten Uebergrößen, die sich überall bewährt haben, finden weiteren Ausbau in Riesendimensionen, die jetzt anscheinend aus dem Gummilande Amerika zu uns kommen werden.

Gewicht.

Gummi und Brennstoffverbrauch steigt mit dem Wagengewicht ungemein. Leichte, wirtschaftliche Wagen werden daher immer leichter gebaut. Die Flugzeugindustrie hat uns leicht bauen gelehrt. Leichte Metall-Legierungen wurden gefunden und studiert. Für die Kraftwagen sieht man diese leichten Metalle leider immer noch nicht genügend verwendet, ebenso wie die Erfahrungen im Sperrholzbau noch recht selten auf den Karosseriebau übertragen werden.

Leichte Wagen bis zu 2 l Zylinderinhalt werden grundsätzlich unter 850 kg gehalten. An diesem Gewicht läßt sich noch viel sparen. Einzelnen Firmen ist es auch gelungen noch unter der Hälfte dieses Gewichtes zu bleiben. Die Anforderungen an schwere Wagen sind so verschieden, daß da keine Gewichtsnormen aufgestellt werden können. Ein Wagen soll so leicht gebaut werden, wie es sein Zweck irgend zuläßt.

Preise.

Man ist sich darüber einig, daß dem volkstümlichen Wagen die Zukunft gehört. Das erste Erfordernis eines solchen Wagens ist aber daß er erschwinglich bleibt. In dieser Beziehung ist in Europa noch wenig erreicht. Amerika, und dort wieder Ford voran, marschiert immer noch an der Spitze. Im übrigen kann man angesichts der künstlich verschobenen Valutaverhältnisse noch gar kein klares Bild über die Preise erhalten. Soweit Preise sich überhaupt ermitteln ließen, sind sie in die beigegebene Uebersicht eingetragen. Wo mehrere Karrosserien angeboten wurden, wurde der Preis für die viersitzige offene Karosserie gewählt. Die meisten Fabriken geben den Preis dieser Karrosserieform als Grundpreis an.

In England hat man großes Interesse für leichte Wagen und sucht die Preise niedriger zu halten wie die Preise in Amerika. Leichte Wagen kosten in England jetzt 250—350 £ (1215—1700 $) sie sollen in normalen Zeiten bis auf 100 £ (500 $) heruntergehen.

Eine französiche Firma will jährlich 36 000 Wagen herstellen, die in Frankreich 300 £ (1460 $) kosten sollen.

Cubitt will jährlich 20 000 Wagen zu 298 £ (1450 $) herstellen. Die erste Serie sollte im September 1919 herauskommen. Alle Teile dieses Cubittwagens sollen rein englischen Ursprungs sein. Die Preisangaben sind ausländischen Berichterstattungen der letzten Zeit entnommen. Trotzdem differieren die Umrechnungskurse von £ und $. Die Valutaunsicherheit legt sich wie ein Bleigewicht auf jeglichen Auslandshandel. Besserung auch für die Entente und die Neutralen ist erst zu erhoffen wenn Frankreich endlich zur Einsicht gezwungen wird.

Digitized by Google

Das Kraftfahrwesen im französischen Heere.

Von Geheimer Regierungsrat Wernekke, Berlin-Zehlendorf.

Vor dem Kriege gab es in Frankreich etwa 80 000 Personenkraftwagen, die im wesentlichen Sportzwecken dienten. Das ist eine für die Größe Frankreichs recht erhebliche Zahl, die deutlich für die bekannte Tatsache spricht, daß in diesem Lande das Kraftfahrwesen eine hohe Stufe der Entwickelung erreicht hatte. Zu jener Zahl kamen noch etwa 12 500 Mietwagen und 30 000 Krafträder, und in ihr sind diejenigen Wagen nicht enthalten, die zu Berufszwecken dienen; letztere sind nämlich von der Steuer, der die Sportzwecken dienenden Wagen unterworfen sind, befreit, und es wird daher über sie keine amtliche Statistik geführt. An Personenwagen, aus deren Zahl das Heer seinen Bedarf bei einer Mobilmachnng decken konnte, war also kein Mangel, dagegen gab es nur verhältnismäßig wenig Lastwagen, obgleich deren Verbreitung, ebenso wie in Deutschland geschehen ist, durch staatliche Unterstützungen und alljährliche Prüfungsfahrten gefördert worden ist. Als Gegenleistung für die gewährten Unterstützungen waren die Kraftwagenbesitzer verpflichtet, die Wagen mit ihrer Ausrüstung und einem Vorrat von Ersatzteilen für den Fall einer Mobilmachung zur Verfügung des Heeres zu halten. In den ersten 14 Tagen eines jeden Jahres fand überdies eine Aufnahme aller Kraftwagen mit Ausnahme der staatlich unterstützten statt. Durch einem zu diesem Zweck berufenen Ausschuß wurde auf Grund dieser Aufnahme eine Liste aufgestellt, die die für Kriegszwecke brauchbaren Wagen enthielt. Mit ihrer Hilfe und unter Berücksichtigung der im Besitz des Heeres befindlichen Wagen, sowie der infolge der staatlicherseits gewährten Unterstützung zu seiner Verfügung stehenden Wagen wurde dann bei den Generalkommandos der Mobilmachungsplan aufgestellt. Die Besitzer von Last- und Lieferungswagen erhielten Anweisungen, wo sie ihre Wagen bei einer Mobilmachung abzuliefern hatten. Bei den Personenwagen war eine solche Maßnahme nicht nötig, weil eine genügende Anzahl dieser Wagen dem Heere freiwillig zur Verfügung gestellt wurde. Die Besitzer derartiger Wagen wurden mit ihnen zu militärischen Uebungen eingezogen und erhielten auch Mobilmachungsbefehle, die ihre Verwendung im Kraftfahrdienst vorsahen; für ihre Wagen wurde bei der Einberufung zum Kriegsdienst eine Entschädigung gezahlt.

Im Frieden gab es in Frankreich noch keine Kraftfahrtruppen. Die für den Kraftfahrdienst nötigen Mannschaften wurden aus den Kraftwagenführern und sonstigen geeigneten Kreisen ausgewählt und für die Mobilmachung der Train-Eskadron ihres Bezirks zugeteilt; soweit sie dem Heere angehörten, schieden sie aus ihrer Waffe aus und gehörten nunmehr den Kraftfahr-Verbänden an. Ebenso wurden unter den Offizieren die nach ihrer Stellung und ihren Fähigkeiten geeigneten für den Kraftfahrdienst ausgewählt. Vom Jahre 1913 an bestanden in Vincennes Ausbildungs-Lehrgänge für die zum Kraftfahrdienst bestimmten Mannschaften; dort wurden auch die zugehörigen Offiziere zu Fortbildungs-Lehrgängen einberufen.

Die Mobilmachungs-Vorarbeiten für das Kraftfahrwesen im Kriege gehörten zu den Obliegenheiten der 4. Abteilung des Generalstabs. Diese hatte mit einer Anzahl von Kraftwagenbesitzern Vereinbarungen dahingehend getroffen, daß sie ihre Wagen sofort bei der Mobilmachung abliefern sollten, so daß sie gleich verfügbar wären, während die übrigen Wagen erst auf dem Umwege über die Aushebungs-Ausschüsse in die Bestände des Heeres eingereiht wurden. Die letzteren Wagen wurden einem Sammelort zugeleitet, der gewöhnlich auch der Aufstellungsort der Train-Eskadron des betreffenden Bezirks war. Hier wurden die Wagen von einem Offizier in Empfang genommen, der ihnen auch die Fahrer zuteilte. Er ließ sie ferner mit Hilfe einer Werkstatt, die in einem geeigneten Betriebe des Orts behelfsmäßig eingerichtet war, instandsetzen und marschfähig machen und rückte mit ihnen an dem im Mobilmachungsplan festgesetzten Tage nach dem Aufstellungsort der Kraftwagen-Kolonnen und -Abteilungen ab. Solcher Orte waren vier vorgesehen: Versailles, Reims, Dijon und Lyon. Hier wurden die Kolonnen von Offizieren des aktiven Heeres so zusammengestellt, daß möglichst rassereine Einheiten entstanden, d. h. daß in jeder Kolonne tunlichst nur Lastwagen einer Bauart vereinigt waren. Dann wurden die Kolonnen zu den Armeen, für die sie bestimmt waren, zugleich mit den Personenwagen für deren Stäbe abgefertigt.

Von besonderer Bedeutung für die Deckung des Bedarfs des Heeres an Kraftwagen waren die Bestände der Pariser Omnibusgesellschaft. Diese hatte von der Heeresverwaltung namhafte Unterstützung erhalten, dafür aber die Verpflichtung übernommen, ihre Wagen im Falle des Krieges abzuliefern. Für eine Anzahl Wagen hielt sie schon im Frieden neben dem Omnibus-Aufbau einen zweiten Aufbau bereit, der den Bedürfnissen des Heeres entsprach. Die 1049 Omnibusse, über die die Pariser Omnibusgesellschaft bei Ausbruch des Krieges verfügte, waren von vornherein für den Mannschaftstransport und in solche für den Fleischtransport eingeteilt. 192 Stück wurden ohne weitere Veränderungen in den Dienst des Heeres für den Mannschaftstransport eingestellt, während 770 Stück für den Fleischtransport ausgerüstet wurden, indem, wie schon im Frieden vorgesehen, die Fenster durch gelochte Bleche ersetzt, die Bänke entfernt und Haken zum Anhängen des Fleisches angebracht wurden. Diese Arbeiten wurden in den Werkstätten der Omnibus-Gesellschaft unter Leitung ihrer Aufsichtsbeamten, die ebenfalls dem Heere zugeteilt wurden, ausgeführt. 87 weitere Omnibusse wurden als fahrbare Werkstätten, Bureaus und dergl. ausgestattet; endlich wurden auch noch 22 Lastwagen dieser Gesellschaft beschlagnahmt. Soweit möglich, wurden die Omnibusführer bei ihren Fahrzeugen belassen. Die Wagen wurden in Wagenhallen der Omnibusgesellschaft zu Kolonnen zusammengestellt und von da unmittelbar an die Verwendungsorte geschickt, die für sie durch den Mobilmachungsplan vorgesehen waren.

Im Laufe des Krieges nahm der Bedarf an Kraftwagen im Heere stark zu, und ihre Zahl mußte beträchtlich vermehrt werden; dies betraf namentlich die Lastwagen und die Krankenfahrzeuge. Die ersteren wurden im wesentlichen zur Beförderung von Lebensmitteln und Schießbedarf verwendet. Im Jahre 1914 wurden mit ihnen durchschnittlich im Monat nur 18000 t befördert; im Jahre 1915 stieg ihre Leistung auf 300000 t, im Jahre 1916 auf 750000 t monatlich, und bei Beendigung des Krieges war eine Monatsleistung von 900000 t erreicht. Neben der Beförderung von Gütern fiel den Lastwagen aber auch der Transport von Truppen zu; auf diesem Gebiete wurden im Jahre 1915 Leistungen von 460000 Mann, 1916 von 750000 Mann und im letzten Kriegsjahr von 900000 Mann im Monat erreicht. Endlich wurden die Lastwagen auch von den Straßenbautruppen bei der Unterhaltung der Straßen, von den Forsttruppen zur Abförderung von Holz aus den Wäldern, von den Telegraphentruppen zur Beförderung von Mannschaften von Ort zu Ort verwendet.

Digitized by Google

Im Anfang gab es zur Beförderung von Verwundeten nur wenige Wagen, die aus leichten Lieferungswagen behelfsmäßig hergestellt waren. Im Laufe des Krieges wurde dieser Zweig des Kraftfahrwesens so ausgebaut, daß jeder Division eine Sanitäts-Kraftwagen-Kolonne zugeteilt werden konnte. Von ihnen wurden sehr hohe Leistungen verlangt; so wurden z. B. Ende 1916 monatlich 300 000 Mann befördert.

In erheblichem Umfang wurden auch Kraftwagen von der Artillerie und den Fliegertruppen verwendet, doch gehörten deren Fahrzeuge nicht zum Bestande der Kraftfahrverbände; sie wurden von ihnen nur im Stand gehalten.

Im August 1914 waren die Kraftfahrverbände mit 8500 Fahrzeugen, darunter 6000 schwere und leichte Last- und 2500 Personenwagen, ausgerückt. Ende 1915 war ihre Zahl auf 30 000 gestiegen, die sich mit 18 000 auf die Lastwagen und 12 000 auf die Personenwagen verteilten. Ein Jahr später war die Zahl von 40 000, und zwar 25 000 Last- und 15 000 Personenwagen, erreicht, und beim Ende des Krieges fiel den Kraftwagenwerkstätten die Unterhaltung von nahezu 100 000 Kraftwagen zu. Der Bedarf an Personenwagen konnte während des ganzen Krieges durch Beschlagnahme gedeckt werden, die Lastwagen mußten dagegen zum Teil im Auslande, und zwar ein Drittel in den Vereinigten Staaten und ein Zehntel in Italien angekauft werden. Hand in Hand mit der Vermehrung der Wagen mußte natürlich eine Verstärkung der Mannschaften gehen; ihre Zahl wurde im Laufe des Krieges vervierfacht. Zur Führung dieser Truppe mußten auch die nötigen Offiziere eingestellt werden. Um dabei nicht zu sehr auf andere Truppen übergreifen zu müssen, wurden Unteroffiziere und sogar Mannschaften der Kraftfahrtruppen, die sich nach ihrem Beruf und ihren Fähigkeiten dazu eigneten, nach Meaux zur Teilnahme an besonderen, dort eingerichteten Ausbildungsgängen geschickt, nachdem sie vorher bei der Truppe eine Prüfung abgelegt hatten. Bei Beendigung dieser Ausbildung wurden die Teilnehmer, drei bis vier für jede Armee, zu Leutnants des Kraftfahrwesens befördert. Später wurde in den Lagern von Châlons, Toul und Belfort vorbereitender Unterricht für die Kraftfahrerschule in Meaux eingerichtet. Bis Ende 1916 hatten die Kraftfahrverbände einen Bestand von 75 000 Köpfen erreicht; 1918 wurde die Zahl von 100 000 Kraftfahrern überschritten, wobei diejenigen der Artillerie nicht inbegriffen sind.

Die Tragfähigkeit der Lastwagen schwankte zwische 2 und 3,5 t; meist betrug sie 3. t. Ihre Motoren hatten meist 18 bis 20 PS. Die Wagen waren mit Bänken ausgerüstet und konnten so etwa 20 Mann aufnehmen. Jeder Wagen war mit zwei Fahrern besetzt. 17 bis 18 Wagen, darunter eine fahrbare Werkstatt und ein Zugwagen für die Küche bildeten eine Kolonne, vier Kolonnen eine Abteilung. Jede Armee verfügte über mehrere Abteilungen, das Große Hauptquartier außerdem noch über eine Reserve. Eine Kolonne konnte im allgemeinen 35 t Nutzlast laden. Eine Abteilung konnte z. B. den Tagesbedarf an Verpflegung für ein Armeekorps oder das Gepäck einer Division, zwei schwere Batterien oder ein Infanterie-Bataillon befördern. Den Kolonnenführern wurden Wagen von 10 bis 12 PS, den Kommandeuren der Abteilungen solche von 14 bis 18 PS zugewiesen; diese Wagen waren offen. Den höheren Stäben standen auch geschlossene Wagen zu, und zwar waren 70 % offen und 30 % geschlossen. Von ersteren besaßen 50 % des Gesamtbestandes 12 bis 16, 20 % 16 bis 20 PS, von letzteren 20 % 16 bis 24 PS und die letzten 10 % mehr als 24 PS. Die genannten schweren Lastwagen hatten Vollgummi-Bereifung, die leichteren, die Motoren mit 12 bis 16 PS hatten und eine Nutzlast von 1,5 t aufnehmen konnten, Luftreifen. Auf Bänken in letzteren konnten 8 bis 10 Mann Platz finden.

Die Pariser Omnibusse, die 35 PS und eine Tragfähigkeit von 2 t haben, wurden in Kolonnen zu je 10 zusammengestellt. Zu jeder Kolonne gehörte noch eine fahrbare Werkstatt. Vier Kolonnen bildeten auch hier eine Abteilung. Sie konnte mit ihren 40 Wagen, deren Aufbau ausdrücklich für den Truppentransport entworfen war, ein Bataillon befördern, während andere Kolonnen dazu 70 Wagen brauchten. Auch diese Wagen liefen auf Gummi, und zwar auf Vollreifen. Die Mehrzahl der Pariser Omnibusse wurde aber, wie schon erwähnt, zur Beförderung von frischem Fleisch verwendet. 7 bis 8 Wagen mit einer Werkstatt bildeten eine Fleisch-Kraftwagenkolonne, von denen jeder Division eine zugeteilt war. Für die Kavallerie-Divisionen genügten Kolonnen in einer Stärke von 4 Wagen. Sie beförderten das Fleisch von den Schlachtplätzen zu den Verteilungsstellen der Divisionen, wo es die Truppen in Empfang nahmen.

Auch von den Sanitätskolonnen war jeder Division eine zugeteilt. Sie konnte mit ihren 20 Wagen, die auf Luftreifen liefen und deren Aufbau für den Krankentransport besonders eingerichtet war, 80 bis 120 liegende oder 120 bis 140 sitzende Kranke befördern. Die Fahrzeuge waren leichte Lastwagen mit 12 bis 20 PS. Ihr Dienst umfaßte die Beförderung der Verwundeten von den Verbandplätzen zu den vorgeschobenen Lazaretten, zuweilen auch zu den Bahnhöfen, von wo sie mit der Bahn ins Hinterland abgefahren wurden.

Von der Artillerie wurden auch Zugmaschinen mit Vierradantrieb, namentlich für unwegsames Gelände, verwendet. Nicht unerwähnt bleiben dürfen auch die „Caterpillars", die namentlich in den Vogesen bei Verlegung schwerer Batterien gute Dienste getan haben. In Bezug auf die Fortbewegung ähnelten sie den Tanks; diese sollen aber als Sonderwaffe hier nur nebenbei erwähnt werden.

Der gesamte Kraftfahrbetrieb des französischen Heeres wurde von der Direktion des Kraftfahrwesens im Großen Hauptquartier geleitet, an deren Spitze ein Stabsoffizier stand. Er war sowohl für das Kraftfahrwesen in der Heimat als auch im Feldheere verantwortlich. Ihm waren für jede Armee ein Kommandeur (Chef) des Kraftfahrwesens unterstellt. In der Heimat waren Parks zur Uebernahme der angekauften Wagen, sowie zur Wiederherstellung der unbrauchbar aus dem Felde zurückkehrenden Wagen eingerichtet. In diesen wurden die Wagen zu Kolonnen zusammengestellt und ins Feld geschickt. Außerdem bestanden Zubehör- und Ersatzteillager. Neben den schon erwähnten Abteilungen und Kolonnen und den Wagen des Großen Hauptquartiers unterstand der Direktion beim Feldheer auch noch eine Reserve in Stärke des Bedarfs von mindestens zwei Armeekorps, die sie da einsetzte, wo sich die Notwendigkeit herausstellte. Die Unterhaltung der Wagen im Felde wurde von den Instandsetzungsparks ausgeführt, die den einzelnen Armeen zugeteilt waren. Die Kommandeure des Kraftfahrwesens bei den Armeen leiteten den Dienst der mehrfach erwähnten Kolonnen und sorgten für die Kraftwagen der Stäbe; überdies unterstanden ihnen die Tankstellen, die die Wagen mit Brennstoff und Schmiermitteln versorgten.

Es gab zwei Heimatparks für die Aufstellung und Ausrüstung der Kolonnen, einen in Versailles, der die aus Paris und Amerika stammenden Wagen, und einen in Dijon, der die aus

Digitized by Google

Lyon und Italien stammenden Wagen übernahm und dem Feldheer zuführte. Derjenige in Versailles zeichnete sich durch seine Organisation nach dem Taylor-System aus; hierauf wird noch zurückzukommen sein. Dem Park in Dijon war auch die Verwaltung der Fahrräder und Krafträder, sowie die Sonderbekleidung und -Ausrüstung für die Kraftfahrer übertragen. Auch der Instandsetzungspark, der sich in Paris befand, lieferte seine Wagen an jene Parks ab, die sie mit den neuen Wagen zu Kolonnen zusammenstellten und ins Feld schickten. Dieser Park machte ungefähr drei Viertel der Wagen, die ihm aus den Rückschub-Sammelstellen zugeführt wurden, wieder gebrauchsfähig. Er bearbeitete monatlich etwa 30 Last- und 50 Personenwagen, hatte also nur eine bescheidene Leistung aufzuweisen.

Bei dem genannten Zubehör- und Ersatzteillager gingen täglich durchschnittlich 10 000 Bestellungen der Armeen ein; um die bestellten Gegenstände bei den anfordernden Truppenteilen abzuliefern, war ein besonderer Postdienst eingerichtet. Dies war deshalb nötig, weil letztere ihren Standort häufig wechselten und die allgemeine Feldpost ihnen infolgedessen nicht so schnell folgen konnte, wie es für die Lieferung der Ersatzteile nötig war. In der Richtung vom Feldheere zum Lager wurde dagegen die gewöhnliche Feldpost benutzt.

Die Instandsetzungsparks in der Heimat waren im allgemeinen darauf zugeschnitten, nur Wagen einiger oder weniger bestimmten Bauarten zu bearbeiten; hierdurch wurde die Instandsetzung sehr erleichtert. Ihnen wurden die Wagen zugeführt, deren Ausbesserung beim Feldheere zu lange gedauert hätte.

Der Armeekraftwagenpark bei jeder Armee unterstand einem Hauptmann. Der Park zerfiel in drei Teile: den eigentlichen Park, die Personalabteilung und zwei oder drei Parkgruppen. Die beim Park zur Instandsetzung eingehenden Wagen und Wagenteile wurden zunächst von einem Ausschuß untersucht, um festzustellen, ob die Schäden auf den Gebrauch oder auf bauliche Fehler zurückzuführen waren. Im letzteren Falle wurde das Lieferwerk zum Ersatz herangezogen. Die Parkgruppen, die eigentlichen Werkstätten, waren dazu bestimmt, den Armeen beim Vorrücken zu folgen. Sie bestanden aus etwa je 100 Facharbeitern, die den verschiedenen Werkstätten für die Montage und Ausrüstung der Wagen, für allgemeine Instandsetzungsarbeiten, für Schmiede-, Schweiß- und Klempnerarbeiten, endlich für Karosseriebau zugeteilt waren. Einer dieser Parkgruppen war eine Ersatzstaffel für die Fleischkraftwagen angegliedert; diese wurde an Stelle der Fleisch-Kraftwagenkolonnen eingesetzt, wenn letztere, was in regelmäßigem Wechsel geschah, zur Instandsetzung aus dem Dienst herausgezogen wurden. Die Parkgruppen wurden meist in den Räumlichkeiten einer beschlagnahmten Werkstatt untergebracht; sie führten aber auch zerlegbare Schuppen und eine Ausrüstung an Werkzeugmaschinen mit sich. Einen Park zu verlegen, wurde im allgemeinen, soweit irgend möglich, vermieden; wenn die Front jedoch 50 bis 100 km vorgerückt war, wurde ein Nachrücken des Parks für unerläßlich gehalten. Wenn ein Park mit zwei Parkgruppen verlegt werden mußte, gab es ungefähr 120 t Umzugsgut zu befördern. Ein solcher Umzug, der mit Hilfe der Lastwagenkolonnen ausgeführt wurde, dauerte etwa 8 Tage, weil er in einzelnen Teilen vor sich gehen mußte, um die Arbeiten nicht zu unterbrechen.

Beim Transport von Truppen wurden die Kraftwagen hintereinander auf der Straße aufgestellt, dann die Truppen in Gruppenkolonne herangeführt und auf die Wagen verteilt. Das Verladen nahm etwa 20 Minuten in Anspruch. Bei großen Truppentransporten, wie z. B. 1916 bei Verdun, wurde der Verkehr der Kraftwagen auf der Straße ähnlich wie der einer Eisenbahn geregelt. Die Straße wurde für anderen Verkehr gesperrt und — wie eine Eisenbahn in Blockstrecken — für die polizeiliche Aufsicht in einzelne Abschnitte geteilt. Ein Transport-Ausschuß setzte dabei den Fahrplan fest, bestimmte die Stellen, wo die Wagen be- und entladen werden sollten, regelte den Verkehr und verteilte die Unterhaltungsarbeiter auf die Strecke. Die Leitung stand mit den Offizieren, die die einzelnen Straßenabschnitte überwachten, in Fernsprech-Verbindung. Diese Offiziere ließen den Verkehr durch Signale regeln und verhüteten so Störungen und Verstopfungen. Auch die Regelung des Querverkehrs über eine derartig in Anspruch genommene Straße fiel diesen Offizieren zu. Als Höchstgeschwindigkeiten galten dabei für Lastwagen 15 km in der Stunde, für Krankenwagen 20 km und für Personenwagen 30 km. Eine Anzahl Wagen, im Mittel etwa 1 pCt. der der Beförderung dienenden Fahrzeuge, wurde während eines solchen Transports beim nächsten Park bereit gehalten, um verunglückte Wagen zu ersetzen. Im Mittel konnten bei sehr starkem Betrieb etwa 5 Wagen in der Minute an einem Punkt der Straße vorbeifahren. Während der Schlacht von Verdun haben die Kolonnen zur Güterbeförderung in der Zeit vom 22. Februar bis zum 7. März 1916 mit 600 Wagen, die täglich etwa 135 km zurücklegten, im ganzen rund 1 200 000 km geleistet. Zugleich legten die Wagen zur Truppenbeförderung etwa 1 700 000 km zurück. Im März 1916 wurden auf derselben Straße mehr als 300 000 Mann befördert.

Der Betrieb bei dem Park in Versailles bot insofern, wie schon angedeutet, besonderes Interesse, als sein Leiter den Versuch gemacht hat, das Taylor-System bei der Instandsetzung von Kraftwagen einzuführen. Diese Arbeiten sind hierzu zwar wenig geeignet, denn die Betriebsführung nach wissenschaftlichen Grundsätzen, wie sie unter dem Namen Taylors zusammengefaßt wird, eignet sich mehr für Massenerzeugung, nicht für Arbeiten, bei denen jeder einzelne Fall anders angefaßt werden will. Schon die Aufgabe, die ein Kraftwagenpark zu lösen hat, zeigt, wie wenig er sich zur Anwendung des Taylor-Systems eignet. Er soll Kraftwagen, die ganz verschiedene Schäden aufweisen, in möglichst kurzer Zeit wieder brauchbar machen. Zudem sind die Arbeiter Soldaten, die nicht durch den mit dem Taylor-System verbundenen erhöhten Verdienst angefeuert werden können. Immerhin lassen sich, wenn auch mit Schwierigkeiten, für die Instandsetzung der Kraftwagen Grundsätze aufstellen, die die Ausführung dieser Arbeiten nach Taylorschen Gesichtspunkten ermöglichen.

Man hat erkannt, daß es nicht vorteilhaft ist, bei einem Kraftwagen, der mit einem abgenutzten Teil im Park eingeht, nur diesen Teil auszuwechseln; es zeigte sich dann gewöhnlich, wenn man den Wagen wieder in Betrieb nehmen wollte, daß auch benachbarte Teile bis dahin unbemerkte Abnutzungserscheinungen aufwiesen, die dann noch nachträglich beseitigt werden mußten. Man hat daher die Wagen, die mit Schäden in den Park eingeliefert wurden, vollständig auseinandergenommen und alle ihre einzelnen Teile untersucht und instand gesetzt. Wenn es sich dagegen um ein neues Fahrzeug handelte, das etwa einen Unfall erlitten hatte, so wurde nur der beschädigte Teil ausgewechselt, und der Wagen dann wieder in Betrieb genommen. So konnten alle Instandsetzungsarbeiten auf gewisse Elemente zurückgeführt werden; diese wurde bestimmten, für den betreffenden Zweck ausgebildeten Arbeitern übertragen. Hierdurch wurde Gewähr dafür geleistet, daß die Arbeiten gut ausgeführt wurden.

Digitized by Google

Um die nötige Schnelligkeit bei Ausführung der Arbeiten zu erzielen, ist jede Instandsetzung in 14 einzelne Vorgänge zerlegt. Als einzige Schreibarbeit werden dabei beim Zerlegen des Wagens eine Anzahl Zettel ausgefüllt, auf denen die auszuführenden Arbeiten verzeichnet sind. Diese sind zugleich Bestellzettel, Lohnzettel für die Arbeiter, Kontrollzettel usw., ermöglichen also die Berechnung der Kosten, die eine Arbeit verursacht hat, die Ueberwachung des Verbrauchs an Rohstoffen, Ersatzteilen usw. Jeder Arbeiter bekommt nur den Zettel in die Hand, der die von ihm auszuführenden Arbeiten enthält. Beim Auseinandernehmen des Wagens werden die Teile bestimmt, die nachgearbeitet oder ersetzt werden müssen; ferner wird festgelegt, ob sie aus dem Lager entnommen, von außerhalb beschafft oder angefertigt werden sollen. Alle auszubesserndern Teile, die zu einer der Grundarbeiten gehören, die dazu nötigen Anweisungen, das Modell, wenn ein solches nötig ist, die Rohstoffe zur Herstellung, endlich die neuen Ersatzstücke werden in einem Kasten gesammelt. Wenn dessen Inhalt vollzählig ist, wird er dem betreffenden Arbeiter übergeben, so daß dieser alles zusammen bekommt, was er zu seiner Arbeit braucht. Die Zeit wird dabei so abgepaßt, daß dies kurz, ehe er mit der vorhergehenden Arbeit fertig ist, geschieht. Den Verkehr zwischen den verschiedenen Abteilungen bedienen Boten zu festgesetzten Stunden. Jeder macht also immer dieselbe Arbeit, in derselben Reihenfolge, unter eigner Verantwortlichkeit. Hierdurch wird neben der Ausführung selbst auch die Ueberwachung der Arbeit erleichtert.

Die Beteiligten werden immer auf dem Laufenden gehalten, wann ein Arbeiter, eine Werkstatt, eine Maschine seine oder ihre Arbeiten nahezu vollendet hat, so daß weitere Arbeit bereitgestellt werden kann. Sie werden auch von jeder Verzögerung benachrichtigt, damit sie deren Gründe ermitteln und Abhilfe schaffen können. Das System ermöglicht ferner, jederzeit festzustellen, wie weit die Arbeit an einem Einzelteil oder an einem ganzen Wagen gediehen ist. Es war bei Eintritt des Waffenstillstands noch nicht vollständig durchgeführt und ausgebildet, hatte jedoch schon dazu geführt, daß die Dauer der Instandsetzungsarbeiten je nach der Bauart der Wagen um 15 bis 50 pCt. verkürzt wurde; ebenso wurden die Kosten verringert. 85 pCt. der Rohstoffe aus den alten Teilen wurden dabei zurückgewonnen.

Soweit die französischen Quellen. Wer das deutsche Kraftwagenwesen im Kriege kennen gelernt hat, wird aus dem vorstehenden Bericht ersehen, daß es den Vergleich mit dem französischen durchaus aushalten kann. In vielen Punkten haben die Einrichtungen in beiden Heeren übereingestimmt, in anderen wichen sie von einander ab, ohne daß man betreffs der letzteren sagen könnte, welche Einrichtung die richtigere gewesen wäre. Erfahrungen betreffs der Verwendung von Kraftwagen im Kriege lagen vor dem Weltkrieg noch nicht vor; war er doch, abgesehen von den ihm in kurzem Abstand vorausgegangenen Balkankriegen, bei denen aber über die Mitwirkung von Kraftwagen nichts bekannt geworden ist, der erste größere Krieg im Zeitalter des Kraftwagens. Es sind dabei gleich sehr hohe Anforderungen an dieses Beförderungsmittel gestellt worden, und die Erfahrungen, die im Frieden im Bau und Betrieb des Kraftwagens gesammelt worden sind, haben es ermöglicht, daß es diesen Anforderungen im vollen Umfang gerecht werden konnte. Andererseits sind im Kriege wieder besondere Aufgaben aufgetaucht, deren Lösung von Bedeutung für die weitere Entwickelung des Kraftfahrwesens ist, und so ist auch die Friedensarbeit des Kraftwagens durch den Krieg gefördert worden. Neben all dem Unglück, das der Krieg mit sich gebracht hat, ist freilich der dadurch bedingte Fortschritt nur gering zu bewerten. Immerhin sind derartige Fortschritte, die auch auf anderen Gebieten vorgekommen sind, dazu geeignet, Bausteine zum Aufbau unseres Wirtschaftslebens zu bilden. Möge so Stein auf Stein gesetzt sich bald wieder ein festgefügtes, dauerhaftes Gebäude ergeben!

Die allgemeine Ausbildungspflicht für Motorpflugführer eine wirtschaftliche Notwendigkeit.

Meyer-Roitz, Ingenieur der Motorpflugschule Roitz.

Der starke Zustrom zum Beruf eines Motorfahrzeugführers, namentlich für motorisch bewegte Zuggeräte in landwirtschaftlichen Betrieben, rückt die schon des öfteren erörterte Frage der allgemeinen Ausbildungspflicht für die Motorpflugführer immer mehr in den Vordergrund eines allgemeinen Interesses.

Daß die Führung eines Motorpfluges auch von einem jeden darin Ungeübten besorgt werden dürfte, ist eine immer wieder geglaubte, durch die praktische Erfahrung aber schon längst widerlegte Behauptung, und so viele, vor der Zeit durch unsachgemäße Behandlung unbrauchbar gewordene Maschinen sind die stummen Ankläger der Unterlassungssünden ihrer Pfleger. Gegen die weitere Vermehrung der aus solchen Zuständen erwachsenden Schäden ist es jetzt geboten, entschieden Verwahrung einzulegen. Wir wollen den hervorragenden Platz, den unsere glänzend entwickelte Maschinentechnik dem neuzeitlichen Motorpflug zugewiesen hat, auch weiterhin mit Ehren behaupten.

Daß unsere Industrie imstande ist, die deutsche Landwirtschaft als unser aller Nährmutter unter Anwendung ungeahnter Maschinenkräfte lebenstüchtig und widerstandsfähig gegen zahlreiche Uebermacht in beispielsloser Weise zu verteidigen, das ist durch die härteste Probe in vier Jahren erwiesen. Sie hat sich ihr weiter verbunden und dient ihr in einem zwar rauhen, aber gesunden Egoismus, der geeignet scheint, den frischen Aufschwung der Landwirtschaft mit konsequenter Beharrlichkeit vorwärts zu führen. Diese Tatsache sollte uns veranlassen, keineswegs in nachgiebiger Duldung anerkannt mißlicher Verhältnisse zu verharren. Es scheint vielmehr ein Gebot der Stunde, daß fortan der fachtechnischen gründlichen Vorbereitung der Motorpflugführer im öffentlichen Interesse mehr Aufmerksamkeit zugewendet werden muß als dies bisher geschah. Immer bestimmter tritt für den Kenner der Verhältnisse die Forderung in die Erscheinung, daß die klaffende Lücke in dem Wissen der Führer eben nur die schulmäßige Ausbildung auszufüllen imstande ist und daß dauernd das Wohl der Gesamtheit unter der unzureichenden Summe der Kenntnisse leidet, mit denen jetzt der größte Teil der Motorpflüge geleitet und behandelt wird.

Digitized by Google

Sind die bereits bestehenden, für die Ausbildung von Motorpflugführern eingerichteten Schulen auch noch jüngeren Datums, so haben sie doch schon zur Genüge bewiesen, wie bitter notwendig ihr Dasein ist. Ihr Einfluß, ihre Wirkungen sind überall da erkenntlich, wo auf Grund einer verständigen, sachgemäßen Behandlung und Pflege eine höhere Wirtschaftlichkeit aus dem Betriebe mit Motorpflügen sich herausgestellt hat. Diese Feststellung hat nun für den Landwirt den höchsten Wert.

Nicht darauf, ob ein Mann einen Motorpflug zu führen überhaupt imstande ist, kommt es in der Hauptsache an, sondern daß ein solcher für seinen verantwortungsvollen Beruf entsprechend vorgebildet ist, und auch unter besonders schwierigen Verhältnissen mit Gewinn für seinen Brotgeber und sich zu arbeiten vermag; dieser Umstand ist für eine dauernd zu erhaltende Freudigkeit am Besitz eines Kraftpfluges für Besitzer und Führer von nicht zu unterschätzender Wichtigkeit. Bei der täglich sich mehrenden Zahl lebenswichtiger Aufgaben dieser Maschinen, welche über rein persönliche Fragen weit hinausgehen, ist es selbstverständlich, daß der Führer und bestellte Pfleger eines Motorpfluges die volle Gewähr zu bieten vermag und auch weitergehende Ansprüche voll zu befriedigen imstande sein muß. Die Landwirtschaft zieht durch ihren, ständig sich vergrößernden Maschinenbedarf immer mehr Facharbeiter in ihren Interessenkreis, die gut gelohnt, ihr Dasein dort lebenswürdiger finden als in der Großstadt. Infolge der gehobenen Stellung, welche sie dort einnehmen, wird man sehr wohl schnelles Fassungsvermögen, pflegerische Veranlagung und geübte Sinne verlangen können. Wie es Menschen gibt, von denen mit besonderer Anerkennung gesagt wird, daß sie kinderlieb sind, so leben auch viele Personen, die maschinenlieb sind und in dem ihrer eigenen Besorglichkeit anvertrauten Pfluggerät nicht das tote Material erblicken, sondern in deren Hand der Motorpflug sich zu einem starken, zielbewußten und selbständigen Instrument formt.

Bei einem so intensiv gestalteten Betrieb, wie ihn heute fast ausnahmslos die gesamte Landwirtschaft pflegen sollte, ist der motorisch bewegte Lastkraftwagen und das motorische Ackerzuggerät dasjenige Element, das so oft den Kern der ganzen Wirtschaftsführung darstellt. Bei steigender Beanspruchung muß aber auch der Landwirt sich auf seine starken Hilfsgeräte auf jeden Fall verlassen können. Es bleibt ihm daher keine Zeit zu tastenden Versuchen mit irgendeinem beliebigen Mann; er muß die Maschine nützen — und sie einem Menschen anvertrauen, auf dessen Begabung und Fähigkeiten er sich unbedingt verlassen kann.

An dem guten Willen eines ohne berufliche Vorbildung eingestellten Führers, alles mögliche zu veranlassen, an vielen aufgewendeten Anstrengungen mit festem Vorsatz einen Erfolg zu erzwingen, wird man nicht immer zu zweifeln haben. Um aber den so vielen, großen und vielseitigen Anforderungen gewachsen zu sein, wie sie die Motorenpraxis in reichlicher Beanspruchung stellt, müssen sich die Führer eines grundständigen Rüstzeuges versichern. Dieses kann eben nur die schulmäßige Ausbildung auf Lehrwerkstätten bieten, wie sie hoffentlich in Kürze unter staatlicher Beaufsichtigung erstehen sollen. Der praktische Betrieb und eine vieljährige Erfahrung lehrt, daß mit den Motorpflügen erstaunliche Erfolge erzielt werden können, wenn jeder Handgriff nicht bloß mechanisch, sondern mit der ruhigen steten Sicherheit des Wissenden getan wird, einer jeden, nur dem Ohr und Empfinden des vorgeübten Führers erkenntlichen Störung schon im Anfang mit zweckdienlicher Hilfe begegnet zu werden vermag.

Dieser Tatbestand, welcher eigentlich nur der Ausfluß der ganzen modernen Wirtschaftsführung ist und der seinen Grund in der ständig geforderten Vermehrung landwirtschaftlicher Erzeugnisse hat, zwingt also mit unabweisbarer Notwendigkeit zur Errichtung von Stätten, wo die gründliche Ausbildung der Motorpflüger besorgt werden kann.

Gleich allen anderen Völkern lieben wir Deutschen den Ackerbau als unser ureigenstes Privileg. Die Lehren über ihn und seine Pflege machen schon längst einen Teil der öffentlichen Erziehung bei uns aus. Es ist schwerlich eine deutsche Provinz, die nicht seither mit allen Mitteln die Bodenwirtschaft und die vielen mit dieser verschwisterten Berufe so gefördert hätte, daß wir unsere bisherigen Erfolge zuversichtlich allen denen anderer Nationen entgegensetzen können. Die natürliche Ansehung der Tatsachen, daß mithin die hochgeführten landwirtschaftlichen Interessen eng mit unserem allgemeinen ureigenen Wohl verknüpft sind, ferner die in den vier Kriegsjahren gewonnene Ueberzeugung, daß der deutsche Boden sehr wohl seine Bewohner zu ernähren vermag, bieten einen festen Beweis dafür, daß jeder Augenblick für das volle Verständnis aller die landwirtschaftliche Erzeugung berührenden Fragen und ihrer Lösungen genutzt werden muß. Sollen also die Produktionsmöglichkeiten gefördert werden, so gehört bei der Zusammenfassung aller Kräfte das Ziel einer schulmäßigen Führerausbildung für die Kraftpflüge mit zu den brennendsten Fragen. Es würde einen großen Erfolg bedeuten sowohl im In- als auch im Ausland, wenn durch Auswahl geeigneter und für ihren Beruf besonders geschulter Kräfte, Kenntnis und Pflichttreue für die Führung der Motorpflüge ebensogut gewährleistet werden könnte, als dies z. B. bei der Anstellung eines Bahnlokomotivführers geschieht. Vor verfehlten Anläufen und selten wieder gut zu machenden Mißgriffen bliebe dann der Arbeitsbetrieb mit den motorischen Kraftfahrzeugen viel sicherer vor Schädigungen bewahrt, die um so mehr störend für den ganzen Wirtschaftsplan sein müssen, je vertrauender der Besitzer sich auf seinen Kraftpflug als Stütze und Helfer zu verlassen hoffte.

Die generelle Durchführung der sachgemäßen Vorbildung auf einer behördlichen Schule würde demnach kurzerhand all den schwankenden und ärgerlichen Mißverhältnissen ein Ende bereiten.

Vom rein praktischen Standpunkt sprechen also eine Unzahl gewichtiger Gründe für die gründliche Berufserfahrung vor Uebernahme einer Führerstellung, und solche wird nur die Lehrstätte vermitteln können, die einzig einen späterhin viel beanspruchten Motorpfleger für seinen verantwortungsvollen Posten reif machen kann. Nur das genaue Bekanntwerden mit allen einschlägigen Verhältnissen vermag die losen Begriffe in feste Bahnen zu lenken und den Anfänger vor schwer schädigenden Unklugheiten zu behüten. In der stets pfleglichst behandelnden Lehrweise einer Maschinenlehrstätte und bei einer überhaupt durch alle Anforderungen dauernd geübten Sauberkeit, welche billigerweise an den Schüler zu stellen und von diesem zu erfüllen sind, findet der geeignete die Möglichkeiten von selbst, für seine spätere Praxis sich besondere Richtlinien zu schaffen, aus einem verantwortungsvollen Gefühl für Rechtschaffenheit die Kosten für Unterhaltung und der Betriebsstoffe auf ein erträgliches Maß zu bringen. Solches Verantwortlichkeitsgefühl in einem Mann, einmal geweckt, pflegt sich so untrennbar mit den Begriffen einer sach-

Digitized by Google

lichen Maschinenführung zu verflechten, daß sich ein solcher infolge seiner Vorbereitung voll herzlichsten Verständnisses bald zum guten selbständigen Führer zu erheben vermag. Oft ist solche Befähigung eine angeborene, solche Gabe kann entwickelt gesteigert werden, daß aber solch verheißende Kraft zur Entwicklung gebracht werde, das muß die Aufgabe der Schule werden.

Solche besonderen Maßnahmen werden genügen, dem Schüler, welcher mit Erfolg an der Lösung seiner Aufgaben arbeitet, ein völlig klares Bild der Betriebseigenschaften des Motorpfluges zu geben, sodaß die Erzielbarkeit höherer Arbeitserträge bei einem solchen vorgebildeten Mann mit viel größerer Sicherheit erwartet werden kann. Ohne eingehende Kenntnis aller den Bau und die Pflege der Motore berührenden Dinge ist dieses Ziel natürlich nicht denkbar. Was ein Mann auf anderem Wege, etwa von einem vorübergehend anwesenden Fabrikmonteur oder einem gutmütigen Fachkollegen zu profitieren vermag, ist niemals ausreichend, um ein gründliches Verstehen der in jeder Hinsicht fesselnden Arbeitsvorgänge beim Explosionsmotor herzuleiten. Zu intensiver Arbeitsleistung mit ganzer Hingabe an die Kräftemaschine ist ein ganzes Verschmelzen in alle Besonderheiten, ein Vertiefen in eine überlegsame Behandlung des so difficilen Motorkraftgerätes nötig, um alle schwebenden Nutzmöglichkeiten ausgiebig gestalten zu können. Der Besitz des Fachwissens wird helfen, sich leichter vorwärts zu arbeiten, denn durch Erfahrung und Hinweis gewitzigt, wird so ein Führer sorgfältiger zu würdigen verstehen, was ihm frommt.

Das lebhafte Interesse der Schüler an der praktischen Ausübung der Motorpflugarbeit zu unterhalten und immer wieder frisch zu beleben, ist eine derjenigen Lehraufgaben, deren Bedeutung gewinnt, wenn von der Schule Aufträge auf motorische Ackerarbeit angenommen und ausgeführt werden. Das planmäßige Einfügen von praktisch zu leistender Arbeit, welche auftragsgemäß zu erledigen ist, hat den Vorteil, daß mit dem Ueberwinden kleinerer Schwierigkeiten Lust und Zutrauen zur Sache wachsen und auch ein besseres Verständnis für die technische Seite des Berufes gewonnen wird. Anders wäre sonst die gründliche Schulung nicht denkbar. Man muß sich immer daran erinnern, daß man sich nicht damit begnügen darf, den auszubildenden Leuten von den sie in ihrer Arbeitsführung erwartenden Schwierigkeiten zu sprechen, sondern es müssen ihnen solche schon in der Lehrzeit zu bewältigen aufgegeben werden. Der praktische Betrieb, d. h. die Pflügerei auf nicht schulgehörigem Boden bringt solche in ungeahnter Fülle; es sei nur hier an eine garnicht so selten eintretende erinnert, wie es das Versinken eines Motorpfluges auf weichem Ackerboden ist. Da kommt es auf Ruhe, aber auch auf schnellste Entschlußfähigkeit an, um sich wieder glücklich aus solcher dem Nichtfachmann schier unüberwindlichen Kalamität herauszuhelfen.

Man wird uns nicht in der Weise mißverstehen, als ob in einer solchen energisch vorwärts geführten Art der flotten Ausbildung ein materieller Nutzen zu Lasten der Anspannung aller Kräfte der Schüler herausgewirtschaftet werden sollte; es böte sich vielmehr auf diese Weise Gelegenheit, pekuniär schlecht gestellten, aber sonst geeigneten Leuten die Ausbildung unentgeltlich zu ermöglichen. Wir dürfen bei dieser Gelegenheit auf unsere persönliche praktische Schulerfahrung hinweisen, und diese ergibt die Versicherung, daß in allen Fällen, wo wir grunderfahrene, tüchtig vorgebildete Leute als Maschinenführer zu Motorpflügen in Stellung geben konnten, die Freude am Besitz eines Motorpfluges sich wesentlich hob, weil das Verständnis, mit welchem der wirklich erfahrene Führer seine Maschine behandelt, von dem Besitzer selten unbemerkt bleiben konnte.

Die Motorpflugführer, die in solch anerkannter Leistungsfähigkeit die Forderungen der Gegenwart zu erfüllen vermögen, sind demnach diejenigen, die dem Gefühl der Wertschätzung für diese Maschinen immer wieder festen Boden unter die Füße geben. Ihre Tüchtigkeit tilgt die manchmal zweifelhaften Begriffe, welche die unzureichenden Kenntnisse der unfähigen Führer sehr zum Schaden der weiteren Verbreitung der Kraftpflüge über deren Leistungsfähigkeit haben entstehen lassen. Solchen geschähe zweifellos ein Unrecht, wollte man ihre produktive Tätigkeit und ihre Bedeutung für das Gemeinwohl den Leistungen gleichstellen, die in ihrer Mangelhaftigkeit gradezu einen Stein des Anstoßes in der wirtschaftlichen Vorwärtsentwicklung bedeuten. Es muß immer wieder darauf hingewiesen werden, daß der nicht gründlich genug blickende Laie bei kritischer Betrachtung und Einschätzung der Motorpflüge immer nur zu sehr geneigt ist, diese Höhe für Wert oder Unwert an der Tatsache zu messen, ob die Maschinen zur dauernden Arbeitsleistung, also dem laufenden Gebrauch zu dienen vermögen. Ist das nicht immer der Fall, so pflegt er ihnen mit ausgesprochener Mißachtung zu begegnen, und nur widerwillig läßt er sich an gutgeleiteten Betrieben klarmachen, was solche, von ihm nicht richtig erkannten Helfer für den neuzeitlich schaffenden Landwirt bedeuten und wie das Arbeiten mit ihnen nur der rechten Hand bedarf um rentabel gestaltet zu werden.

Es läge also nahe und entspräche auch der Forderung einer Hebung des Ansehens der Kraftpflüge, wenn auch die Fabrikanten sich zu Freunden und Förderern einer öffentlich geführten, behördlichen Ausbildung bzw. Prüfung der Motorpflugführer bekennen würden, womit sich in noch höherem Maße ein Aufstieg der gesamten Entwicklung erzielen ließe. Eine staatlich organisierte und unterhaltene, auf Vermehrung der nötigen Kenntnisse aller in der modernen Landwirtschaft benötigten Geräte und Maschinen gerichtete Schule wird die Aufgabe übernehmen müssen, die höchstmögliche Steigerung derselben zu verwirklichen. Aus der betrübenden Unklarheit über die zu verfolgenden Ziele muß herausgeholfen werden zu klarster Erkenntnis des Wollens und Handelns. Eine derartige Ausbildungsstätte wird zufolge ihrer im Vorstehenden angeregten Möglichkeiten und Mannigfaltigkeiten eine Fülle von Belehrung bieten. Sie ist der geeignete Ort, wo neue Fabrikate auf Güte und Verwendbarkeit ausprobiert werden können, wo auch der Landwirt sehen kann, wie sich die ihm vom Hersteller empfohlenen Maschinen in der Praxis ausnehmen. Umfassend, weitreichend wird das Wirkungsfeld der Schule sein, sie ist die Quelle, wo der ratsuchende Kauflustige die ungeschminkte Wahrheit über alle ihn interessierenden einschlägigen Fragen erhalten kann. Ein nicht gering zu achtender Umstand, dem sicher eine allgemeine wichtige Bedeutung zuzuerkennen ist; obendrein eine Lösung der Kaufverhältnisse, wie sie von dem größten Teil der Landwirte heiß ersehnt wird. Die Möglichkeiten, sich treu und gewissenhaft beim Ankauf einer Kräftemaschine bzw. Motorpfluges beraten zu wissen, rückt somit in greifbare beruhigendere Nähe.

Somit wäre eine Reihe von Vorteilen herangezogen, die in ihrer unmittelbaren Wirkung keine Instanz außeracht lassen darf, wenn sie nicht Gefahr laufen will, mit berechtigten Vorwürfen überschüttet zu werden. Und es sind in Vorstehenden nur die allernächsten Folgen in Rechnung gezogen. Wie sich bei einer weiteren derartigen Verkennung der obwaltenden Umstände zu solch schwebenden Fragen das Ausland künftig verhalten wird, ist unschwer zu sagen. Das Ziel der amerikanischen Motorpflug-

Digitized by Google

fabrikanten z. B. ist ein mehrfaches und wird in der Angelegenheit der Motorbedienungsleute ein neues Objekt finden für seine Geschäftstüchtigkeit, wenn nicht durch Gründung von Führerschulen den Uebelständen gesteuert zu werden vermag.

Für diejenigen, welche im Kriege unter dem Druck der Verhältnisse in eine Führerstellung gelangten und ihre Obliegen heiten schlecht und recht auszufüllen verstanden, müßte eine nachträgliche ihr Wissen ergänzende, gründlichere Berufsausbildung noch angestrebt werden. Denn sie können ihre Zukunft nur sichern, wenn sie sich ein grundverständiges Können aneignen, um ihren Aufgabenkreis mit höherem Geschick verwalten zu können. Da wir in Zukunft die Kraft eines jeden Armes, einer jeden Maschine brauchen, so ist es durchaus nicht gleichgültig, ob Menschen mit gefestigter, vertiefter Schulung, mit Gefühl für Ordnung und fest wurzelndem Verantwortlichkeitsgefühl über Tausende von maschinellen Kräften gesetzt sind und diese Kräfte mit überlegenem Können für das Gesamtwohl brauchen, oder ob ungeschulte Leute in einem so ausschlaggebenden Zweig unseres Wirtschaftslebens herumdilettieren. Der verständnisvoll strebenden Landwirtschaft den rechten Mann als Motorführer beizustellen, durch Auswahl und besondere Prüfung geeigneter Kräfte die Arbeit mit den Kraftpflügen zur Zufriedenheit zu gestalten ist eine Aufgabe, die von einer staatlichen Schule gelöst zu werden verdient und mit welcher Lösung stumpfe Ergebenheit und Klagen in bare Münze erzeugender Arbeit umgesetzt werden kann.

Riesen-Cordreifen für Lastkraftwagen.

(Nach „The India Rubber World" v. 1. 12. 19.)

Gummibereifung ist die Seele des Lastkraftwagens! Wie so manches liebe Mal haben wir es uns zugerufen, als wir in alten schaffensfrohen Zeiten zu Winterversuchen mit unseren Lastwagen ins Gebirge zogen. Und wie oft mußten wir es uns während des Krieges sagen, wenn unsere unermüdlichen Kraftfahrer sich auf den zerfahrenen Straßen Frankreichs, den grundlosen Wegen Rußlands oder gar Serbiens, Mazedoniens und der Türkei auf „Sembusto"- oder Holzeisenbereifung durchquälten. Aber bei unserer Gummiknappheit dachten wir dabei natürlich nur an Vollreifen, denn was wir an Luftreifen in größeren Abmessungen besaßen, mußte sorgsam für die Beförderung von Verwundeten und Kranken für Sanitätskraftwagen gehütet werden.

Inzwischen hat sich im Lande der „unbegrenzten Möglichkeiten" schon vor und besonders während des Krieges eine große Entwicklung im Lastwagenbetriebe durch Verwendung von Riesen-Cordreifen vollzogen. Ihre Kenntnis hat für unser rohstoffarmes Deutschland, zumal bei dem trostlosen Stande unserer Valuta, zunächst freilich nur akademische Bedeutung, denn wir können uns solche Reifen nicht leisten; immerhin eröffnet diese Entwicklung einen Ausblick für eine künftige großzügige Ausgestaltung unseres Automobillinien-Verkehrs. Der Amerikaner sagt etwa:

„In vielen Beziehungen ähnelt die Einführung des Lastkraftwagens der der Dampflokomotive vor einigen 90 Jahren. Als die Lokomotive ihren Einzug in eine staunende und ungläubige Welt hielt, malten sich ihre Augenzeugen Phantasiegebilde von ihrer künftigen Bedeutung aus, während das „eiserne Pferd" kaum mehr als ein Riesenspielzeug war. Der Zustand der Strecke behinderte die Verwendung; dann folgte ein Zeitraum der Vervollkommnung des Eisenweges. Zunächst bestanden die Schienen aus Hartholz, dann aus eisernen Streifen, schließlich erhielten wir die heutige schwere Schiene.

Die Anpassung des Lastkraftwagens an die neuzeitlichen Verkehrsbedingungen hat sich unter ähnlichen Verhältnissen vollzogen. Ein schwerer Kohlenwasserstoff bringt den Riesenlastwagen zum Laufen, aber ohne eine geeignete Fahrbahn, d. h. Bereifung, kommen seine Vorzüge nicht zur Geltung.

Die ersten Lastkraftwagen waren mit Vollreifen versehen, da man zurzeit keine anderen hatte, aber für alle Aufgaben waren sie keineswegs zufriedenstellend. Ueberladen war die gewöhnliche Ursache von Versagern, während ihre Ungeeignetheit für schlechte Wege ihrer nutzbringenden Verwendung Grenzen zog.

Interessierte Fabrikanten machten sich alsbald an die Ausgestaltung von Reifen, die den Verwendungsmöglichkeiten des Lastwagens ein erweitertes Feld eröffnete. Die Vorteile der Luftbereifung waren schon längst durch den Personenkraftwagen erwiesen, es kam nunmehr darauf an, ihre Geeignetheit auch für den Lastkraftwagen zu untersuchen.

Schau-Einführung von Luftreifen.

Im Frühjahr 1917 wurde eine Lastwagen-Rundfahrt auf 1400 Meilen (≈ 2250 km) unter Verwendung von Luftreifen nach einem Fahrplan zwischen Boston und Akron (Ohio) eingerichtet, um das Verwendungsgebiet für Voll- und Luftreifen unter allen Verhältnissen zu bestimmen.

Ein Fünftonner auf 8 und 10zölligen Luftreifen fuhr mit der Geschwindigkeit eines Turenwagens und schneller, als es nach dem Fahrplan vorgesehen war, mit so gleichmäßiger Ruhe, daß ein Hilfsführer so bequem wie in einem Pullmann-Bett schlafen konnte, vielleicht noch besser. Nach mehreren Fahrten schlossen sich noch 3 Lastkraftwagen diesem Bahnbrecher an. Die Kolonne fuhr nach bestimmtem Fahrplan von Ohio nach Punkten von Neu-England; staunend fragten sich die Leute, ob damit eine neue Aera für den Lastenverkehr gekommen sei.

Dieser Versuch war von Vorbedeutung für den Krieg, als die Eisenbahnen übel überlastet waren und der Lastkraftwagen heran mußte, um der Transportschwierigkeiten Herr zu werden und so manches zu vollbringen, an das er gar nicht gewöhnt war.

Zwei wichtige Tatsachen hatten sich für die Regierung aus diesen Erfahrungen ergeben:

1. Lastwagen auf Vollreifen hätten auf Wegen mit harter Oberfläche einen beschränkten Nutzen gehabt, da sie schleudern oder im Kot, auf Eis und im Schnee stecken bleiben.

2. Es war klar, daß das Hämmern der vollgummibereiften Lastwagen jede Art von Weg zerstören mußte.

Der Hauptzweck des Akron-Boston-Versuchs war, der Regierung den Nachweis zu erbringen, daß der Riesen-Luftreifen mehr Nutzen für den Lastwagen brachte, als es unter Verwendung

Digitized by Google

von Vollreifen der Fall war. Während eines Zeitraums von zwei Jahren wurde auf allen Arten von Wegen und über die Schneepässe der Alleghenies hindurch gezeigt, daß auf Luftreifen Lastwagen nicht allein Schnee und Kot bewältigten da, wo die Fahrzeuge der Regierung auf Vollreifen stecken blieben, sondern daß mit ihrer Verwendung auch eine große Schonung der Straßen verbunden war. Dies fand die gebührende Anerkennung nicht nur im staatlichen Lastwagen-Dienst, sondern auch in der Oeffentlichkeit im Anschlusse an den epochemachenden Versuch.

Tausende von Lastwagen-Besitzern beeilten sich zur Luftbereifung überzugehen, deren Wirtschaftlichkeit und Nutzeffekt durch den Verkehr von 2 großen Lastwagen bestätigt wird, die bis auf den heutigen Tag zwischen Boston und Akron laufen.

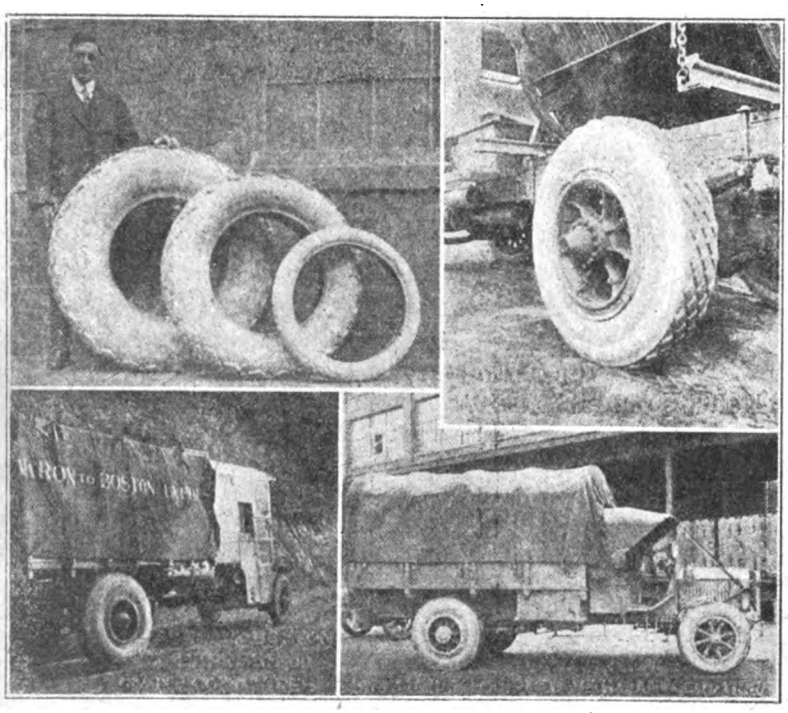


Abb. 1—4.

Vorteile der Ausstattung der Lastwagen mit Luftbereifung.

Luftreifen schonen die Ladung, das Fahrzeug und die Straße, gestatten eine erhöhte Geschwindigkeit und vergrößern dadurch die nutztonnenkilometrische Leistung; sie haben dadurch die allgemeine Verwendung des Lastkraftwagens wesentlich gefördert.

Luftreifen an Lastwagen beschädigen die Straße nicht, denn sie verteilen die Last gehörig auf die Straßenoberfläche. Es ist in erster Linie nicht das Gewicht, das schädlich wirkt, sondern das Stoßen und Hämmern des Wagens. Bei Luftbereifung kommt dies in Fortfall, da der Laufmantel sich der Straßenoberfläche anpaßt und keine größere schädliche Wirkung ausübt als ein Personenwagen. (Ansicht der „India Rubber World". Das Gewicht spielt zweifellos eine nicht zu unterschätzende Rolle.)

Entwicklung des Lastwagen-Luftreifens.

Obschon die Einrichtung des Schnellastwagenverkehrs zwischen Akron und Boston vielleicht den Wendepunkt der allgemeinen Annahme von Luftbereifung für Lastwagen bezeichnet war dies 1917 keineswegs etwas Neues. Bereits im Jahre 1908 wurden die ersten Anstrengungen gemacht, einen solchen Luftreifen herauszubringen. Die ersten Reifen hatten die Abmessungen 38 × 6. In 1908, 1909 und 1910 wurden ganz wenige von diesen Reifen an Feuerwehrwagen angebracht, an denen Luftbereifung besonders nötig erschien. Diese frühen Reifen waren ganz zufriedenstellend, zumal es sich nur um kurze Entfernungen und um keinen ununterbrochenen Betrieb handelte.

Ausgehend von 6" Reifen in 1908 wurden in den nächsten Jahren solche von 7, 8, 9, 10 und 12" herausgebracht. Alle diese Reifen wurden fabrikmäßig hergestellt. Sie bewährten sich leidlich für kurze Strecken und vorübergehenden Betrieb; für lange Betriebsdauer und unter schwierigen Bedingungen waren sie wegen der großen Wärmeentwicklung nicht genügend widerstandsfähig.

Große Cord-Bauart.

Nun folgte eine Verbesserung von kaum geringerer Bedeutung als die Annahme des Luftreifens selbst. Das Prinzip der Cord-Bauart entwickelte sich stetig die Jahre hindurch und wurde für die stärkeren Personenkraftwagen verwendbar. Der in dieser Richtung sich vollziehende Fortschritt zeigte den Weg einer möglichen Lösung des Problems für Lastwagen-Luftbereifung. Die Entwicklung des Cordreifens ging schließlich gleichzeitig mit der des Lastwagen-Luftreifens im Jahre 1916 vor sich; das Ergebnis war der Cordreifen für Lastwagen. Dieser Reifen beseitigte alle früheren Beschränkungen und machte die Verwendung von Luftbereifung unter den schärfsten Bedingungen möglich, wie durch die 1500 Meilen-Rundfahrt zwischen Akron und Boston bewiesen wurde.

Der Cordreifen hat sich seit seiner Einführung für Lastwagen und durch den Nachweis in 1917 schnell ein weites Feld erobert. Alle Reifenfabrikanten haben als Typen die im Jahre 1914 entwickelten Größen einschließlich der von 36×6, 38×7, 40×8, 42×9 und 44×10 angenommen.

Durch eine etwa elfjährige Entwicklung hat sich für die Lastwagenindustrie eine Verbesserung ergeben, die eine Umwälzung des Lastwagentransports in der ganzen Welt herbeizuführen verspricht.

Der Cordreifen hat den Nachweis erbracht, daß er vermöge seiner großen Weichheit und Zugkraft über Leistungen verfügt, die dem Vollreifen versagt sind. Er erschließt dem Lastwagenbetriebe neue Gebiete und Fachleute sehen eine schnellere Entwicklung der Lastwagenindustrie kommen, als sie dem Personenwagen beschert war, da Lastwagen nunmehr die gleichen Vorteile wie Personenwagen haben.

Soweit der Amerikaner. Unsere durch die schwere Kriegs- und Nachkriegszeit hart geprüfte Gummiindustrie steht in ihrem jetzigen Ringen für den Wiederaufbau vor so schwierigen wirtschaftlichen und sozialen Problemen, daß technische Fragen dem gegenüber wohl zurücktreten müssen. Immerhin wird es sich lohnen, die Entwicklung zu begleiten, die der Cordreifen dem Lastkraftwagenverkehr beschieden hat.

Meyer, Generalmajor z. D.

Digitized by Google

Fremde Zeitschriften.

England ruhte so sorglos auf den Lorbeeren früherer technischer Alleinherrschaft aus, während der fleißige Michel ihm allmählich über den Kopf wuchs. Aus seiner Faulheit aufgerüttelt versucht nun England uns mit größter Rücksichtslosigkeit vom Weltmarkt zu drängen, fühlt sich aber doch höllisch unsicher auf dem Thron der Technik. Es geschehen Zeichen und Wunder drüben, man arbeitet! Man bringt neue Ideen zur Welt! Wenn uns auch vor dem englischen Können durchaus nicht bange wird, so muß man doch gewissenhaft zusehen, was Neues gebracht wird, um bei brauchbaren Gedanken sofort mit noch Besserem auf dem Plan zu sein. Vom ganzen Motorwagen berichte ich demnächst ausführlich, heute soll nur alles, was darum und daran besonders im Autocar vorgeschlagen wird, betrachtet werden.

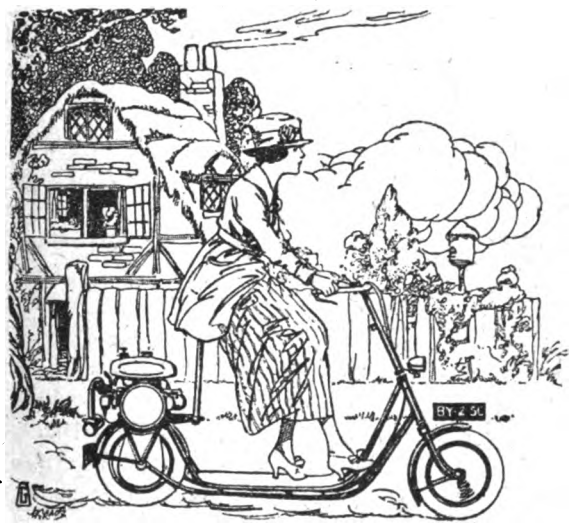


Abb. 1.

Aus dem Radelrutsch der Jugend ist ein Liliputmotorrad geworden. Neuerdings wird noch ein kleiner Fahrradsattel hinzugefügt, und ein bequemes, billiges Transportmittel ist entstanden (s. Abb. 1, die einer englischen Reklame entnommen ist). Die gewöhnlichen Motorräder sind für viele Leute zu teuer und zu gefährlich. Man will nicht immer in Leder gepackt mit halsbrecherischer Geschwindigkeit dahinsausen. Es gibt Wege vom Wohnort in die Stadt, zum Nachbarn usw., für die eine Geschwindigkeit ausreicht, die die eines Fahrrades etwas übertrifft, und man will sich dabei nicht anstrengen. Man möchte im gewöhnlichen Straßenanzug bequem vorwärts kommen, unbelästigt durch Straßenschmutz. Die Liliputräder sind zur Erfüllung dieser Wünsche ein ernsthaftes Mittel, dem nicht nur in England Beachtung geschenkt wird. Bei dem dargestellten Maschinchen sind alle beweglichen Teile eingekapselt, Oelspritzer sind nicht zu fürchten, Kotflügel und das breite Fußbrett schützen vor dem Straßenschmutz. Bei Pannen läßt sich das Rädchen bequem nach Hause schieben, ja auf dem Asphalt oder bergab kann man es evtl. auch dann noch als Radelrutsch benützen. Vielleicht nimmt man sich auch bei uns des Gedankens an.

Die ungemeine Wichtigkeit des Spezialisierens hat man in England erkannt und beschreitet diesen Weg zur Verbilligung auch bereits. Die Firma Dormanns hat sich den wichtigsten Anteil im Spezialbau gesichert; sie fabriziert einen 4-Zylinder-Motor von 69 mm Bohrung und 100 mm Hub, also wohl 11—12 PS leistend, in Massen. Zu Anfang Juni sollten angeblich 12000 Stück fertig geworden sein.

Der Motor hat einen abnehmbaren Zylinderkopf, automatische Oelung und eingekapselte Ventile. Das Schwungradgehäuse ist geeignet zum Ansatz eines fest angebauten Getriebekastens. Vergaser und Magnetapparat werden nicht mitgeliefert. Der Motor soll 47 £ kosten.

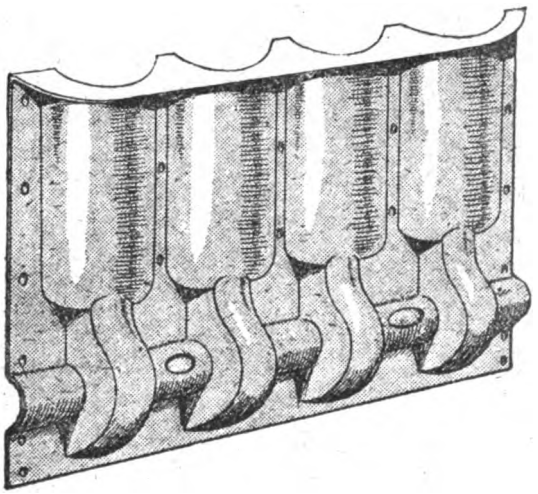


Abb. 2.

Eigenartig ist der Vorschlag von Wall, Birmingham, alle Motorteile soweit als möglich aus Stahlblech zu pressen. Es werden Angaben über Zusammensetzung von Kolben, Kurbelwellen und Pleuelstangen aus mehreren einfachen Preßstücken gemacht. Wie sich der Erfinder die Herstellung der Zylinder und Kurbelgehäuse denkt, zeigt die Abbildung 2. Das

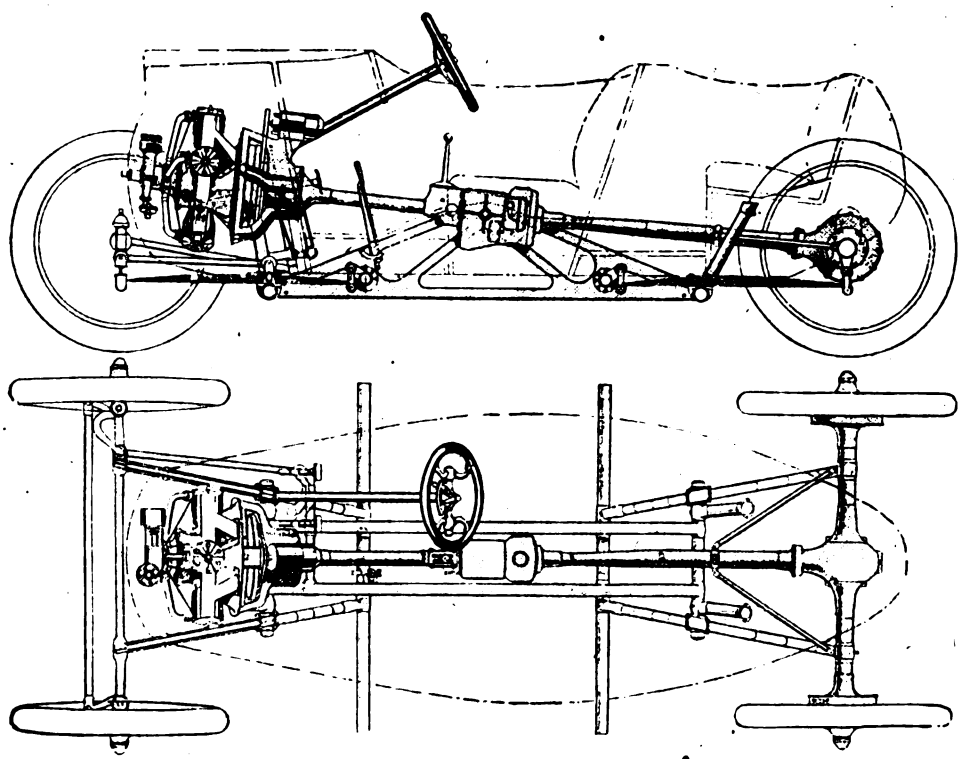


Abb. 3 u. 4.

Digitized by Google

Kurbelgehäuse wird mit den Zylindern aus einem Stück hergestellt. Die beiden Hälften werden verbolzt. Der abnehmbare Zylinderkopf nimmt die Ventile und Zündkerzen auf. Ein besonderer Wassermantel wird darumgelegt. Einlassungen für die nötigen Packungen und die Oelkanäle werden gleich mit eingepreßt. Man erwartet viel Günstiges von diesem Vorschlag.

Ganz neue Wege beschreitet Enfield, der einen Brückenrahmen, wie Abb. 3 und 4 ihn zeigt, bringt. Der Rahmen ist sicher recht starr und leicht. Wenn ein gewöhnlicher, kein Rotationsmotor, wie im vorliegenden Falle, eingebaut werden soll, dann müßte der Rahmen schon länger werden und der Vorteil, die Länge der Federn gleichzeitig als Rahmen zu benutzen, ginge teilweise wieder verloren. Für einen leichten (5 Zyl. 10 PS) Wagen stellt die Konstruktion eine interessante Lösung dar.

Der auch in England gefürchtete Konkurrent Ford scheint nun doch seinen Einzug in England halten zu sollen. Die Fordwagen werden mit voller Ausrüstung für 250 £ angeboten. Dieser Preis kann in England kaum unterboten werden. Zugleich empfiehlt eine Firma ihre Aluminiumkolben, die lediglich für Ersatz der Fordkolben gebaut werden. Die „Aerolite"kolben sind 44 pCt. leichter wie die Fordkolben. Der ganze Satz kostet etwas mehr

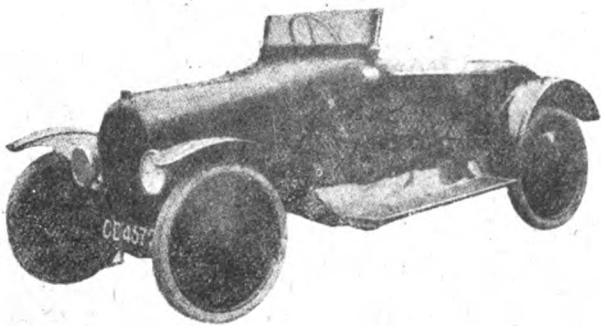


Abb. 5.

wie 8 £. Der Motor würde dadurch ganz bedeutend an Kraft gewinnen. Beachtenswert ist bei der Konstruktion, daß der untere Kolbenrand durch eine Anzahl Schlitze gespalten ist. Die zwischen den Schlitzen liegenden Blätter werden durch einen Innenring auseinandergedrückt.

Auch der Umbau der Fordwagen in gefällige Fomen wird eifrig betrieben. Abb. 5 zeigt ein besonders gelungenes Modell mit Scheibenrädern und eleganten Formen, die einen Ford nicht einmal vermuten lassen.

Gut ist der mehrfach auftauchende Gedanke, die Federn ganz in Leder einzukapseln. Durch solche Hüllen werden die Federn vor Nässe und Staub gut geschützt. Die Schmierung der Lager bleibt lange erhalten und die innere Reibung wird nicht so leicht verändert, wie es bei ungeschützten Federn durch Rost und Schmutz der Fall ist. Die Lederumkleidung ist entschieden nachahmenswert.

Mit der Sicherung gegen Diebstahl des Wagens befaßt sich die Zubehörindustrie. Die dabei begangenen Wege der Blockierung der Steuerung und der Unterbrechung der Zündung an allen möglichen geheimen Stellen sind bekannt. Neu ist die Anbringung eines elektrischen Kontaktes unter dem Führersitz, der das elektrische Horn andauernd ertönen läßt, sobald ein Uneingeweiter sich auf den Sitz schwingt. Hübsch ausgeführt ist der Verschluß des Steuerungsarmes mittels einer am Rahmen befestigten Gabel, die Abb. 6 zeigt.

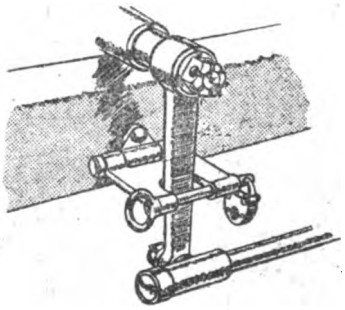


Abb. 6.

Das Auswechseln abnehmbarer Räder geht recht schnell vonstatten, wenn man erst einmal den Wagenheber glücklich unter die Achse praktiziert hat. Leider ist das Untersetzen des Wagenhebers bei manchen Wagen ein Kunststück. Aufenthalt entsteht auf alle Fälle durch das Untersetzen. Ein Pfiffikus hat nun Wagenheber konstruiert, die an jedem Achsende dauernd angesetzt bleiben. In hochgeklapptem Zustande liegen die Wagenheber parallel zur Achse dicht neben ihr, so daß sie kaum auffallen. Nach dem Herunterklappen kann man sofort den Schlüssel zum Wagenheben einstecken und anheben. Ein solch klappbarer Wagenheber wiegt 4,5 kg. An jeder Achse müssen dann also 9 kg ungefederte Masse mehr herumgeschleppt werden, während man andererseits zur Schonung des Gummis jedes noch so geringe Gewicht an der ungefederten Masse zu sparen sucht. Bei uns werden sich kaum Nachahmer dieses schlechten Einfalls finden.

Kabi.

„Saugdruckförderung des Brennstoffs"*).

Von Dipl.-Ing. Freiherrn v. Löw.

Eine Erwiderung des Ingenieurs Jaenichen und anschließender Entgegnung des Dipl.-Ing. Freiherrn v. Löw.

Die Ausführungen des Herrn v. Löw erscheinen geeignet, über die Vorzüge der Unterdruck-Brennstoff-Förderung gänzlich falsche Vorstellungen hervorzurufen. Es dürfte daher angebracht erscheinen, mit kurzen Worten darauf einzugehen.

Wenn der Herr Verfasser ausführt, der Unterdruck wird in einem Zwischenbehälter „erzeugt", so ist dies schon nicht ganz zutreffend, denn erzeugt wird der Unterdruck darin nicht, er entsteht vielmehr im Saugrohr der Maschine und wird nur in diesen Zwischenbehälter geleitet, um darin die den Fördermechanismus betätigenden Organe zu beeinflussen. Diese Organe werden durch einen Schwimmer betätigt, der im übrigen nicht drei, sondern nur zwei Ventile zu betätigen hat, nämlich das Absperrventil für den Unterdruck und das Einlaßventil für Frischluft.

Der Hauptvorzug der Unterdruckförderung liegt darin, daß dieselbe nicht mit Oel und rußhaltigen Gasen in Berührung kommt, sondern nur mit Frischluft und gereinigtem Brennstoff. Ferner fällt die Druckleitung mit Druckpumpe, Manometer, Absperrhahn und Luftpumpe fort, der Brennstoffbehälter kann leichter ausgeführt werden, und wird daher billiger. Es ließen sich noch viele Vorzüge anführen, doch würde das zu weit führen, zumal darüber in der Fachliteratur bereits hinreichende Veröffentlichungen vorliegen. Ich möchte nur den auch bereits von Herrn v. Löw an

*) Erschienen Heft 19/20 Jahrgang 1919 Seite 182.

Digitized by Google

gedeuteten Vorteil erwähnen, daß auch bei Undichtheit des Brennstoffbehälters die Förderung nicht aufhört und daß man sich selbst bei gänzlicher Zerstörung desselben oder bei Defekten in der Zuflußleitung mit den einfachsten Mitteln helfen kann und nicht mit dem Wagen liegen bleibt, z. B. genügt die Einführung eines Schlauches vom Brennstoffanschluß des Unterdruck-Förderapparates in die Reservekanne, um mit dieser als Brennstoffbehälter weiterfahren zu können. Daß der Apparat zuverlässiger ist, unter allen Umständen zuverlässiger als das Druckventil, haben jahrelange Erfahrungen bewiesen, daher die fast allgemeine Einführung der Saugförderung in Amerika, England, neuerdings auch Frankreich und Italien. Der Umstand, daß bei sinkender Drehzahl mit geöffneter Drosselklappe der Unterdruck im Saugrohr der Maschine nachläßt, gibt keineswegs zu Störungen Anlaß, da der Brennstoffvorratsbehälter des Unterdruck-Förderapparates so groß bemessen ist, daß eine Erschöpfung des darin befindlichen Brennstoffes mit absoluter Sicherheit vermieden wird.

Im übrigen dürfte es Herrn v. Löw nicht unbekannt sein, daß über den Wert einer Konstruktion nicht theoretische Erwägungen entscheiden, sondern lediglich die praktische Erfahrung, und die Praxis hat gesprochen und sich für die Unterdruck-Brennstoff-Förderung erklärt. Die Zeit ist nicht mehr fern, wo das Druckventil der Vergangenheit angehört.

Zu den vorstehenden Ausführungen des Herrn Jaenichen — soweit sie sachlichen Inhalts sind — bemerke ich folgendes:

1) Man kann die Bauart des Saugdruckförderers auch so ausführen, wie es Herr Jaenichen angibt, nämlich daß der Kippschwimmer nur zwei Ventile betätigt; dann muß aber die dritte Oeffnung, die bald offen bald geschlossen sein muß, mit einem selbsttätigen Rückschlagventil oder Klappe versehen sein.

2) Wenn allein die Größe des Brennstoffvorratsbehälters die Erschöpfung verhüten sollte, so wäre der Apparat unbrauchbar für Fahrten im Gebirge und für Wagen, die viel mit ganz geöffneter Drosselklappe fahren müssen. Denn es gibt Steigungen, in denen man mehr als 1 km mit ganz geöffneter Drosselklappe fahren kann, und dabei würde der Inhalt des Brennstoffvorratsbehälters (1-2 Liter bei Personenwagen und ungefähr 5 l bei Lastwagen) unbedingt verbraucht.

Im Uebrigen überlasse ich es dem Leser, sich aus den Werturteilen und prophetischen Aeußerungen des Herrn Jaenichen im Vergleich mit meinen Ausführungen im Oktoberheft dieser Zeitschrift sich eine eigene Meinung zu bilden.

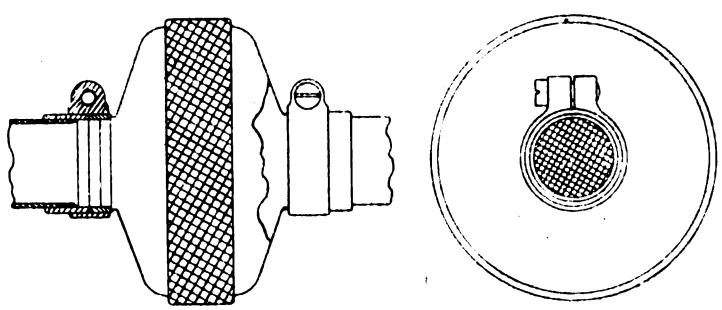
Wiesbaden, den 1. Dez. 1919

Frhr. v. Löw.

Technische Rundschau.

Der „Filtrator". Während man die äußerst schädliche Wirkung des Straßenstaubes auf die menschliche Lunge bereits frühzeitig erkannt hat und hygenische Maßnahmen aller Art zur Unschädlichmachung desselben ersann, ist man erst in der jüngsten Zeit dahinter gekommen, daß der Staub auch für unsere sämtlichen Maschinen der schlimmste aller Feinde ist. Die natürliche Lebensdauer einer Maschine wird durch die schleifende und mahlende Wirkung des meist viel Sand enthaltenden Staubes ganz wesentlich verkürzt, während die Leistung immer weiter herunter geht. Man ist deshalb in den letzten Jahren dazu übergegangen, Maschinen wichtiger Art, besonders solche der elektrischen Großindustrie, mit Luftfilteranlagen zu versehen. In diesen Fällen passiert die Luft dichte Baumwollgewebe, welche den Staub zurückhalten. Soll der Widerstand eines solchen Filters innerhalb der zulässigen Grenzen bleiben, so müssen größere Filterflächen verwendet werden, die trotz taschenartiger Ineinanderschachtelung so großen Raum beanspruchen, daß die Filteranlage einen erheblichen Teil der ganzen Maschinenanlage ausmacht. Wegen dieser großen Raumbeanspruchung war die Verwendung der Tuchfilter für Explosions-Motoren in Automobilen, Motorpflügen und Flugzeugen ausgeschlossen, zumal hier mit starker Verschmutzung zu rechnen war. In den letzten Jahren ist ein anderes System der Luftentstaubung, das Filtratorsystem, entwickelt worden. Bei diesem System wird die Luft nicht mehr gesiebt, sondern in stetem Richtungswechsel über klebrige Flächen geleitet. Der Staub wird gewissermaßen ausgeschleudert und bleibt dann kleben. Die qualitative Leistungsfähigkeit des Filtratorsystems ist etwa die gleiche, wie die der Tuchfilter bis 98 pCt., die quantitative Leistung übersteigt jedoch die der letzten um mehr als das 20 fache, bei gleicher Raumbeanspruchung. Außerdem sind die nach dem Filtratorsystem gebauten Staubfilter ganz unempfindlich gegen Wasser, Öl und Schmutzspritzer. Der „Filtrator" ist daher der gegebene Filter für Explosionsmotore in Kraftwagen, Motorpflügen, Flugzeugen und dgl., die weit mehr als alle anderen Maschinen unter der Schleifwirkung des Sandes und Staubes zu leiden haben. Es hat sich doch bei genauer Untersuchung herausgestellt, daß die Kruste auf dem Kolbenboden, die allgemein als Ölkohle bezeichnet wurde, zum größten Teile aus Straßenstaub besteht.

Die Dimensionen des „Filtrators" sind trotz großer Leistung ganz unwahrscheinlich gering. Ein Filtrator für einen 40 PS-Motor (vergl. beistehende Abbildung) hat einen Durchmesser von etwa 130 mm und eine Länge von etwa 100 mm. Er besteht in der Hauptsache aus einer kapselartigen Rohrerweiterung, in der sich als trennende



Filtrator Type III 40 PS.

Wand eine dicke Schicht aus grobmaschigem Drahtgewebe befindet. Zwei Klemmschellen verbinden die Kapselanschlüsse unmittelbar fest mit der Saugleitung. Nach Lösen der beiden Klemmschrauben läßt sich der Apparat bequem herausnehmen und reinigen. Diese Reinigung ist ungemein einfach. Sie besteht in einem bloßen Aus-

Digitized by Google

spülen mit Betriebsbrennstoff, dem man erforderlichenfalls etwas Oel zusetzt. Der flüssige Brennstoff löst den angesammelten Staub und Schmutz, und die Drähte überziehen sich nach dem Verdunsten des Brennstoffes mit einer dünnen, klebrigen Oelschicht. Zur Reinigung des Gewebes, die je nach der Witterung alle 8 Tage bis 3 Wochen einmal erfolgt, kann dieselbe Flüssigkeit öfters benutzt werden. Von Wichtigkeit ist, daß der „Filtrator" infolge seines dynamischen Prinzipes den schweren Sandstaub restlos absorbiert. Ein frisch gereinigter Filtrator stellt auch einen ganz vorzüglichen Hilfsvergaser dar, der auch dann den Motor noch zum Anspringen bringt, wenn alle anderen Mittel versagen. Die Drosselwirkung des „Filtrators" ist infolge der großen Querschnitte ganz verschwindend, sie beträgt gegenüber der völlig offenen Leitung nur 1—2 pCt., gegenüber einer Leitung mit Schmutzsieb 0 pCt.

Durch die Anbringung eines „Filtrators" wird nicht nur die Lebensdauer des Motors wesentlich verlängert, es entfallen auch eine ganze Menge Betriebsstörungen. Die Kolbenringe und Ventile halten dauernd dicht, die Kompression und damit die Motorleistung bleiben auf der Höhe.

Die Montage am Vergaser oder einer beliebigen zugänglichen Stelle der Saugleitung ist durch die Stufenschelle sehr vereinfacht. (Fk.)

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

Großbritannien. Eine tägliche Auto-Lastwagenverbindung von London nach Birmingham und von Birmingham nach Manchester wird wegen der Verstopfung der Eisenbahnen errichtet. Bei verschiedenen Gelegenheiten wurden sich sowohl die Gründer wie die Kaufmannschaft über die Bedeutung dieser Art von Verkehrsverbindung klar. — Die Wagen werden des Abends beladen, während der Nacht an ihren Bestimmungsort gefahren, und in den Morgenstunden kann die Ladung übernommen werden. Die Gründer, die „H 3 Transport-Company" wollen diesen Automobilverkehr nach Bedarf ausbauen. („Times".)

Aus der amerikanischen Kraftwagenindustrie. Nach Angaben der American Automobil Association sind in den Vereinigten Staaten 6½ Mill. Kraftwagen vorhanden, deren Gesamtwert sich auf 7800 Mill. Dollar beläuft. Die größeste Anzahl von Kraftwagen nämlich 464820, weist der Staat Ohio auf; ihm folgt der Staat New York mit 436 932 Wagen. — Die Zunahme der Diebstähle von Automobilen (im Jahre 1918 wurden allein in 19 Städten des Westens 22273 Wagen gestohlen) hat Veranlassung zur Einbringung eines Gesetzes gegeben, wonach Diebstähle von Kraftwagen mit 5000 Dollar Geldstrafe oder 5 Jahren Gefängnis bestraft wird. („Well Street Journal" vom 15. 9. 1919.)

Türkei. Ersetzung der tierischen Kraft durch motorische. Eine der wesentlichen Ursachen so vieler Uebelstände in der türkischen Volkswirtschaft, insbesondere im Versorgungswesen, ist der Mangel an Verkehrsmitteln. Unter diesen spielen die Tragtiere noch immer die größte Rolle, besonders im Innern des Landes. Nun hat aber der Krieg unter ihnen stark aufgeräumt. Was der Balkankrieg begonnen, hat der letzte Krieg vollendet. Aus Konstantinopel sind die Tragtiere fast vollständig verschwunden, was für eine Großstadt eigentlich nicht zu beklagen ist, an ihre Stelle sind zum Teil die militärischen Kraftwagen getreten. Aus allen Gegenden des Reiches kann man bewegliche Klagen über den Mangel an Tragtieren und Zugvieh hören. Holz und Erze können nicht an die Küste, Getreide und sonstige Lebensmittel nicht in die Städte und zur nächsten Eisenbahnstation befördert werden, der Karawanenweg von Trapezunt nach Täbris ist verödet, und nur, weil es keine Tragtiere gibt. Dieser Mangel an Tragtieren wird noch viele Jahre anhalten, denn der Pferdebestand läßt sich nur langsam vergrößern. So lange kann aber die türkische Volkswirtschaft nicht warten, sie braucht sofort Transportmittel. Ein geeigneter Ersatz für die fehlenden Tragtiere, der auch schneller beschafft werden kann, sind die Kraftwagen. Allerdings setzt deren Gebrauch gute Straßen voraus, die in vielen Teilen des Reiches fehlen. Während des Krieges hat das Kraftfahrwesen in der Türkei einen großen Aufschwung genommen, und es sind auch eine Menge guter Straßen gebaut worden, besonders in den Kriegsgebieten, Vor dem Kriege war die Regierung bestrebt, das türkische Straßennetz auszubessern und vervollkommnen zu lassen, und es sind auch einige Tausend Kilometer instandgesetzt worden. Was vielen sonst guten Straßen fehlt, sind Brücken. Es ist die dringlichste Aufgabe der Regierung, mit der Ausbesserung und Neuanlegung von Straßen sofort zu beginnen. Gute und viele Straßen sind vorläufig wichtiger als einige unrentable Eisenbahnlinien im Osten des Reiches. Auf diesen Straßen ist ein ständiger Kraftwagendienst zu unterhalten, sowohl für den Personen- und Post- als für den Warenverkehr. Wie viel billiger könnten damit die Erzeugnisse des Innern nach der Küste und den Eisenbahnstationen befördert werden als heute auf Tragtieren und baufälligen Fuhrwerken, bespannt mit zwei schwachen Pferdchen, die nur ein paar Zentner zu ziehen vermögen. Einen Sack Mehl von den Mühlen in Amassia nach Samsun zu schleppen, kostete vor dem Kriege an die 80 Piaster, während ein Sack Mehl von Marseille nach Samsun nur 7 Piaster Fracht kostete. Für den Warenverkehr im Innern könnte man vielleicht einen leichteren Wagen bauen als die militärischen Lastwagen sind, die heute für die Heeresverwaltung Dienst tun. Das Tragtier wird durch die Kraftwagen nicht überflüssig, insbesondere für das Gebirge ist es unentbehrlich, aber wenn sein Tätigkeitsgebiet durch die Kraftwagen eingeschränkt wird, kommt man mit weniger Tragtiereren aus. Für die Beförderung von Erzen nach der Küste und von Holz in den Wäldern zu den Sägemühlen wird sich die Anlegung von Schwebe- und Kleinbahnen empfehlen. Gepflügt wird nur mit Ochsen und Büffeln. Bei uns genügt ein Mann zum Pflügen, in der Türkei sind mehrere notwendig. Einer, der die Zugtiere am Stricke zieht, ein zweiter, der auf sie einhaut und der eigentliche Pflüger. Wenn mit den altmodischen Riesenpflügen gepflügt wird, vor die 4—6 Tiere gespannt werden, sind noch mehr Menschen erforderlich. Nun leidet aber die türkische Landwirtschaft empfindlichen Mangel an Arbeitskräften. Eine solche Verschwendung damit wie bisher kann sie sich nicht länger erlauben. Alle Vorbedingungen für die Einführung des Motorpfluges sind gegeben, und während des Krieges hat er auch an Verbreitung gewonnen. Die deutschen Soldaten haben ihn überall hin mitgenommen, er gehört gewissermaßen zu ihrer Ausrüstung wie Gewehre unb Kanonen. Geeignet für die türkischen Verhältnisse sind leichte Schleppflüge, schon wegen der schlechten Feldwege, und weil der fahrende Motor auch für andere Zwecke verwendet werden kann. Dampfpflüge haben keine Aussichten, sie sind zu schwer und zu teuer, und im Innern gibt es

(Fortsetzung Seite 22)

Digitized by Google

NACHRICHTENBLATT Nr. 3

der

Kraftfahr-Offizier-Vereinigung E. V.

Sitz Berlin.

Verantwortlicher Schriftleiter Lt. d. L. **Joh. Cuno.**	**22. Januar 1920.**	Geschäftsstelle der Kr. O. V. **Berlin SW 11,** Hafenplatz 5.

Die Mitgliederversammlung.

Die gemäß § 11 der Satzung alljährlich im letzten Monat des Geschäftsjahres einzuberufende **Mitgliederversammlung** konnte wegen der Eisenbahnverkehrsschwierigkeiten erst am 6 Januar in Berlin stattfinden. Sie war stark besucht; erfreulicher Weise auch von zahlreichen auswärtigen Mitgliedern. Die Mitgliederversammlung erteilte dem Vorstand ihre nachträgliche Genehmigung dazu, daß die Berufung für den Januar stattgefunden hatte.

Der **Geschäftsbericht** ließ erkennen, daß die Kr. O. V. trotz der kurzen Zeit ihres Bestehens fast alle ihre Aufgaben tatkräftig in Angriff genommen hat und bereits manche befriedigende Ergebnisse, besonders auf dem Gebiet der Stellenvermittlung und Unterstützung, erzielen konnte. Der zur Besprechung gestellte Bericht gab zu Erörterungen keine Veranlassung.

Nach dem **Kassenbericht** betrug das Vermögen der Kr. O. V. über 14 000 Mark. Es besteht hauptsächlich aus dem überwiesenen Vermögen des Offizier-Kasinos des früheren Kraftfahr Batallions und der für Kasinozwecke aufgebrachte Feldspenden. Mitgliederbeiträge waren bislang nur spärlich eingegangen, und es wurde die Bitte um baldmöglichste Einsendung ausgesprochen (Zahlkarte mit der Anschrift: Postscheckrechnung Berlin 73 660 Hans Cuno, Berlin SW 11, Großbeerenstr. 6.) Dem Kassenwart wurde Entlastung erteilt.

Die nach § 8 der Satzung alljährlich vorzunehmende **Neuwahl des Vorstandes** hatte folgendes Ergebnis:

Vorsitzender: Oberstlt. Krenzlin.
Stellvertr. Vorsitzender: Major Grundtmann.
Schriftwart: Lt. d. R Frymark.
Kassenwart: Lt. d. R. Cuno.
Vereinswart: Lt. d. R Fr. Simon.

Der bisherige stellvertretende Vorsitzende, Hpt. d. R. Ernst Wolf, hatte eine Wiederwahl abgelehnt, da er als Direktor des Reichswerkes Spandau mit Arbeit zu sehr überlastet ist.

§ 13 der **Satzung** wurde dahin **ergänzt,** daß die Einberufung der Mitglieder-Versammlung auch durch Bekanntmachung im Nachrichtenblatt der Kr.-O.-V. erfolgen kann.

Zur Unterstützung des Vorstandes wurden folgende Ausschüsse gebildet und in sie nachstehende Kameraden gewählt:

A. **Vertrauens-Ausschuß:** Major Sommer, Hpt. d. R. Ruhfuß, Hpt. Winther, Rittmstr. d. R. Brodnitz, Lt. d. R. Cuno, Lt. d. R. Cleves, Lt. d. R. Goetjes.

B. **Fach-Ausschuß:** Hpt. d R. Wolf, Berlin; Hpt. d. R. H. Kemna, Breslau; Hpt. d. R. Boehme, Berlin; Hpt. Fries, Berlin; Hpt. d. R. Langer, Aachen; Hpt. d. R. Nägel, Dresden; Lt. d. R. Tischbein, Hannover; Lt. d. R. Büchner, Berlin; Lt. d. R. Osc. Schmid, Berlin; Lt. d. R. Pflug, Berlin; Lt. d. R. Heßler, Leipzig; Lt. d. R. Höfer, Berlin; Lt. d. R. Biltz, Clausthal; Hpt. a. D. Süßdorf, Berlin.

C. **Stellenvermittlungs-Ausschuß:** Oberstlt. Krenzlin; Hpt. d. R. Limburg; Hpt. d. R. Schimmelpfeng; Lt. d. R. Fr. Simon.

D. **Wohlfahrts-Ausschuß:** Oberstlt. Krenzlin; Hpt. d. R. Koerber; Lt. d. R. Kummer.

E. **Fest-Ausschuß:** Oblt. d. R. Bernert; Lt. d. R. Fr Simon; Lt. d. R. Joh. Walter; Lt. d. R. Scheibner; Lt. Wichert.

Kurze Mitteilungen.

— Unserm Mitglied Lt. d. L. Gustav Wilhelm Schroeder, Waren (Mecklenburg) ist das E. K. I nachträglich verliehen worden.

— Mitglieder die bereit sind, gelegentlich der kameradschaftlichen Vereinigungen Vorträge zu halten, wollen dies dem Vorstand rechtzeitig mitteilen. Es dürfte von allen Mitgliedern dankbar begrüßt werden, wenn diese Anregung verwirklicht werden würde.

— Die nächste kameradschaftliche Vereinigung findet am Dienstag den 3. Februar 1920, 8 Uhr nachmittags (pünktlich) im Heidelberger, Jagdzimmer, Berlin, Dorotheenstr. 16 ptr. (Ecke Friedrichstr.) statt. Vortrag des Herrn Oberstleutnants Boethke „Die Eisenbahn und die Weltwirtschaft". Das Mitbringen der Eisenbahnkarte aus dem Reichskursbuch oder Storm wird empfohlen. Eingeführte Gäste sind willkommen. Einladungen zu diesen kameradschaftlichen Vereinigungen werden in Zukunft nicht mehr versandt.

Das im Februar geplante Fest kann infolge Saalschwierigkeiten erst am 3. März d. Js. stattfinden; hierzu ergehen noch besondere Einladungen.

— Gelegentlich der Mitgliederversammlung am 6. Januar sind 200 Mk. an Spenden eingegangen. Vivant sequentes!

Es wird erneut darauf hingewiesen, daß die Mitgliedskarten fertig gestellt, sind jedoch nur den Mitgliedern, die ihren vollen Beitrag (12 + 3 = 15 Mk.) entrichtet haben, zugestellt werden können. (Zahlkarte mit Anschrift: Postscheckrechnung Berlin 73660, Hans Cuno, Berlin SW. 11, Großbeerenstr. 6).

Digitized by Google

Briefkasten.

Frage: Haben Eingaben zur nachträglichen Verleihung des E. K. I. jetzt noch Aussicht auf Erfolg?

Antwort: Grundsätzlich finden Gesuche, die bei den zuständigen Dienststellen nach dem 1. 12. 19 eingegangen sind, keine Berücksichtigung mehr. Ausnahmen sind zulässig z. B. bei den aus der Gefangenschaft Zurückkehrenden bzw. bei solchen Gesuchen, für welche die Auszeichnung oder die Befürwortung eines noch in Gefangenschaft befindlichen Vorgesetzten von wesentlicher Bedeutung ist.

Fragekasten.

Frage: Kann ich, nachdem ich meinen Abschied eingereicht habe, beurlaubt werden und nach Berlin ziehen, oder bedarf es dazu erst einer Versetzung zur Gardekraft?

Antwort: Gemäß A. V. Bl. 1919 Nr. 10 S. 123 können Offiziere, die den Abschied eingereicht haben, beurlaubt werden. Es steht ihnen eder Zeit frei, ihren Wohnsitz nach Berlin zu verlegen, während das Gehalt bis zur Erledigung des Abschiedgesuchs von dem Stammtruppenteil gezahlt wird. Eine Versetzung zur Gardekraft erübrigt sich dadurch also.

Mitgliederliste der Kr. O. V.

(Wegen Raummangels wird die Liste nach und nach veröffentlicht.

Reihenfolge dem Eintritt nach.

Nr.	Name	Vorname	Beruf und Anschrift
15.	**Becker**	Hans	Leutnant d. R., cand. ing. Berlin W 50, Prager Str. 15.
16.	**Beckmann**	Wilhelm	Leutnant d. R., stud. rer. pol. Bln.-Wilmsd., Sigmaringer Str. 7.
17.	**Beier**	Georg	Leutnant d. R., Kaufmann. Erkner b. Berlin, Uferstr. 37/38.
18.	**Bernert**	Hans	Oberleutn. d. R., Fabrikbesitzer. Berlin - Wilmersdorf, Brandenburgische Str. 20 II.
19.	**Beschke**	Hellmuth	Oberleutnant a. D., Abteilungsleiter b. d. Brennabor-Werken. Brandenburg a.H., Kirchhofstr. 11
20.	**Bloch**	Walter	Leutn. d. R., Dr. jur. Referendar. Potsdam, Charlottenstr. 32 II.
21.	**Blümener**	Hans	Leutn. d. R., Dipl. Ing. Steglitz, Jeverstr. 23.
22.	**Bodemer**	Wilhelm	Hauptmann a. D., Kaufmann. Berlin W 15, Konstanzer Str. 4.
23.	**Boeder**	Alfred	Hauptmann. Berlin W., Lützowstr. 17 II.
24.	**Böhme**	Friedrich	Leutnant d R, Betriebsleiter. Berlin SO 33, Wrangelstr. 134.
25.	**Böhme**	Martin	Hauptmann d. R., Dr. jur. Pankow, Breite Str. 6.
26.	**v. Brauchitsch**	Eduard	Leutnant d. R., Charlottenburg IV, Sesenheimer Str. 10 II.
27.	**Brinkmann**	Erich	Leutnant d. R., Landwirt. Bln.-Wilmsdf., Holsteinische Str. 1
28.	**Brock**	Manfred	Leutnant d. R., Kaufmann. Berlin W 50, Geisbergstr. 36.
29.	**Bruschke**	Hans	Leutnant d. R., techn. Kaufmann. Pankow, Parkstr. 29.
30.	**Büchner**	Karl	Leutnant d. R., Reg.-Rat. Dr.-Ing. Berlin-Friedenau, Friedrich-Wilhelm-Platz 7 II.
31.	**de la Croix**	Jean	Rittmstr. d. R., Dir. d. Fa. Ad. Opel. Charlottenburg, Kaiserdamm 77.
32.	**Dehne**	Kurt	Leutnant d. R., stud. ing. Charlottenburg, Krumme Str. 17 I.
33.	**Deter**	Walter	Leutnant d. R., techn. Kaufmann. Bln. SW 61, Am Johannistisch 11 III
34.	**Dietzmann**	Kurt	Leutnant d. R., stud. ing. Bln.-Schöneberg, Fregestr. 65/66.
35.	**Drewes**	Hermann	Oberstabsarzt a. D., Arzt. Berlin N 4, Chausseestr. 115.
36.	**Eggers**	Otto	Leutnant d. R., Dipl.-Ing. Charlottenburg, Goethestr. 9 I.
37.	**Evers**	Wilhelm	Leutnant d. R., cand. ing. Berlin W 30, Eisenacher Str. 38/39.
38.	**Felsing**	Willibald	Leutnant d. R., Dr. jur. Berlin W 8, Unter den Linden 20.
39.	**Finke**	Hans	Oberzahlmeister. Charlottenburg, Eosanderstr. 22.
40.	**Fischer**	Ernst	Leutnant d. R., Dipl.-Ing Charlottenbg., Kaiserin-Augusta-Allee 84
41.	**Frey**	Eberhard	Leutnant d. R., Kaufmann. Berlin W., Mohrenstr. 44 (Expreß G. m. b H.)
42.	**Gaartz**	Fred. Max	Leutn. d. R., Kaufmann. Berlin-Wilmersdorf, Achenbachstr. 3.
43.	**Gempp**	Walther	Hauptmann, Brandmeister. Berlin NO. 18, Schönlanker Str. 13.
44	**Goetjes**	Hans-Hellmut	Leutn. d. R., Dr. jur. Berlin-Tempelhof, Hohenzollernkorso 61.
45.	**Götze**	Fritz	Leutn. d. R., Architekt, Bln.-Zehlendorf (Wannseebahn), Hermannstraße 8.
46.	**Greiff**	Walter	Hauptmann a. D., Geschäftsführer der Siedlungs- u. Industriebauges. Berlin - Halensee, Katharinenstr. 21.
47.	**Grenner**	Ernst	Leutn. d. R., cand. techn. Charlottenburg, Leibnizstr. 17.
48.	**Habenicht**	Hermann	Hauptmann a. D. Berlin W. 30, Nollendorfstr. 1.
49.	**Haiss**	Heinrich	Leutn. d. R., stud. mach. Berlin-Grunewald, Hohenzollerndamm 83.
50.	**Hannemann**	Ernst	Major. Berlin-Friedenau, Ortrudstr. 5.
51.	**Hardt**	Theodor	Leutn. d. R., Ingenieur. Berlin S., Blücherstr. 3, Garde-Drag.-Kas.
52.	**Harlan**	Wolfgang	Hauptmann d. R., Tech. Kaufmann. Charlottenburg, Ebereschenallee 36.
53.	**Hasert**	Edgar	Hauptm. d. R., Oberingenieur. Bln.-Friedenau, Ringstr. 55 III.
54.	**Haupt**	Hermann	Rittmeister d. R., Ingenieur. Berlin W. 9, Linkstr. 38.
55.	**Heinrichs**	Max	Hauptmann. Berlin - Friedenau, Sentastr. 4.
56.	**Herbst**	Lothar	Leutn. d. R., Stud. Charlottenburg, Suarezstr. 57 II.
57.	**Heydweiller**	Fritz	Leutn. d. R., Kaufmann. Berlin W. 15, Pariser Str. 15.
58.	**Heymann**	Walter	Leutn. d. R., Volontär. Berlin W. 15, Lietzenburger Str. 28.
59.	**Heynig**	Walther	Hauptmann d. L. I., Automobil-Ingenieur. Berlin-Steglitz, Grunewaldstr. 45.
60	**Hilgenfeldt**	Hans	Leutn. d. R., Kaufmann. Charlottenburg II, Fasanenstr. 21.
61.	**Höfer**	Walter	Leutn. d. R., Dipl.-Ing. Berlin-Lichterfelde, Göbenstr. 25.
62.	**Höffler**	Artur	Leutn. d. R., Kaufmann. Berlin N. 54, Lothringer Str. 63 II.
63.	**Hoegner**	Bruno	Leutn. d. R., Kaufmann. Berlin C. 25, Kaiser-Wilhelm-str. 34.
64.	**Husung**	Hermann	Leutn. d. R., Kaufmann Fangschleuse b. Erkner - Berlin, Forsthaus.

Fortsetzung in den nächsten Nummern der Zeitschrift.

Digitized by Google

Verzeichnis der zur Ausbildung von Kraftfahrzeug-Führern ermächtigten Personen.

Auf Grund des § 3 des Gesetzes über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen vom 3. Mai 1909 und der Bundesrats-Verordnung vom 3. Februar 1910 — § 14, Absatz 3 und Anlage B Ziffer I Absatz 1 — ist den in der nachstehenden Tabelle genannten Personen die Ermächtigung zur Ausbildung von Kraftfahrzeug-Führern unter Vorbehalt jederzeitigen Widerrufs erteilt worden.

lfd. Nr.	Regierungs-, Polizei-, Verwaltungs-bezirk	Datum, Aktenzeichen	Lehranstalt, Fabrik, Betriebsgesellschaft	Name und Wohnort der zur Ausbildung von Kraftfahrzeug-führern ermächtigten Personen	Die Ermächtigung gilt für die Ausbildung von Führern auf Kraftfahrzeugen mit Antrieb durch*)	Klasse**)	Das vom M.M.V. herausgegebene Buch: „Die Ausbildungs- und Prüfungsstellen für den deutschen Kraftwagenverkehr" ist zu berichtigen auf Seite:	Bemerkungen
1	Großherz. Kreisamt Friedberg	15. 7. 1919	—	Heinrich Gondner, Friedberg	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	49	
2	Reg.-Präsident Schleswig	26. 7. 1919 I. A. 4696 K. 12	—	Heinrich Walter, Husum	Verbrennungs-motoren	1 u. 3b	136	
3	Reg.-Präsident Schleswig	1. 8. 1919 I. A. 5161 K.	—	Wilhelm Wulff, Netersen	Verbrennungs-motoren	1 u. 3b	136	
4	Reg.-Präsident Arnsberg	4. 8. 1919 I. 27. 3031. II.	Dortmunder Auto-Haus Heischer & Co., Dortmund, Bornstr. 25	Karl, August, Wilhelm Jäger, Dortmund***)	Verbrennungs-motoren	2 u 3b	59	
5	Polizei-Kommiss. d. Senats Bremen	8. 8. 1919 2078. II. P. K. A. Z. 70	—	Friedr., Wilhelm, Adolf Schild Bremen, Delmestraße 56	Verbrennungs-motoren	2	30	
6	Reg.-Präsident Potsdam	8. 8. 1919 Kr. 6045 II.	—	Alfred Mathée, Charlottenburg	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	133	
7	Reg.-Präsident Potsdam	9. 8. 1919 Kr. 7021 II	—	Fritz Schmeckebier, Lyehen i. M.	Verbrennungs-motoren	1, 2 u. 3b	133	
8	Reg.-Präsident Aachen	2. 8. 1919 A. 11. Nr.	—	Heinrich Käppel, Düren	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	56	
9	Kreishauptmann-schaft Chemnitz	16. 8. 1919 1094. X.	—	Karl Robert Eussert, Olberhau i. Sa.	Verbrennungs-motoren	3b	155	
10	Kreishauptmann-schaft Leipzig	19. 8. 1919 II. K. 1134 d. 718 II.	—	Richard Hasse. Mechaniker Mittweida	Verbrennungs-motoren	3b	163	
11	Reg.-Präsident Aachen	11. 8. 1919 A. 11. 1894	—	Anton Gatzen, Aachen	Verbrennungs-motoren	3b	56	
12	Polizei-Kommiss. d. Senats Bremen	21. 8. 1919 2271 P. K. II	—	Wilhelm Wahrlich, Bremen Gertraudenstraße 31	Verbrennungs-motoren	3b	30	
13	Reg.-Präsident Schleswig	14. 8. 1919 I. A. 5565.	—	Otto Möller, Kiel	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	136	
14	Kreishauptmann-schaft Leipzig	23. 8. 1919 II. K. 3108 b zu 3/747 b	—	Paul Fugmann, Fahrradhändler, Bölik-Ehrenberg	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	163	
15	Reg.-Präsident Hildesheim	27. 8. 1919 I. II. 5640	—	Adolf Meinecke, Mechaniker Alfeld	Verbrennungs-motoren	1 u. 2	107	
16	Reg.-Präsident Hildesheim	7. 9. 1919 I. II. 3854	—	Hermann Habeney, Gronau (Hannover)	Verbrennungs-motoren	3b	107	
17	Reg.-Präsident Aachen	8. 9. 1919 A. II. 2213	—	Karl Beckers, Aachen, Mauerstraße 13	Verbrennungs-motoren	3b	56	
18	Regierung der Oberpfalz u. von Regensburg	9. 9. 1919 33851	—	Fritz Deuz, Heiden	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	24	
19	Polizei-Kommiss. d. Senats Bremen	13. 9. 1919 2459	—	Herbert Kreutzfeld, Bremen, Hohentorstraße 40	Verbrennungs-motoren	2	30	
20	Polizei-Kommiss. d. Senats Bremen	13. 9. 1919 2458	—	Albert Vollmer, Bremen, Bremerhavenerstraße 12	Verbrennungs-motoren	2	30	
21	Reg.-Präsident Schleswig	12. 9. 1919 I. A 6689 K.	—	Christian Rasmussen, Gravenstein	Verbrennungs-motoren	3b	136	
22	Polizei-Kommiss. d. Senats Bremen	24. 9. 1919 2587 P. K. II.	—	Wilhelm, Heinr., Ferdin. Zittelmann, Bremen, Doventorstr. 5/7	Verbrennungs-motoren	3b	30	
23	Reg.-Präsident Schleswig	19. 9. 1919 I. A. 7050. K. 12	—	Richard Lindemann, Darmstadt	Verbrennungs-motoren	1 u. 3b	136	

*) Die Prüfung kann abgelegt werden für Kraftfahrzeuge mit Antrieb: durch Elektromotoren, durch Verbrennungsmotoren, durch Dampfmaschinen, durch sonstige Motoren.

**) Es kommen folgende Klassen in Frage: Nr. 1 für Krafträder, Nr. 2 für Kraftwagen mit einem betriebsfertigen Eigengewicht von mehr als 2,5 Tonnen, Nr. 3 für Kraftwagen mit einem betriebsfertigen Eigengewicht bis zu 2,5 Tonnen, 3a) bis zu 10 PS [Leistung der Maschine oder des Motors], 3 b) über 10 PS [Leistung der Maschine oder des Motors].

***) Erlaubnis gilt nur für die Dauer ihrer Stellung bei vorgenannter Behörde oder Firma.]

Digitized by Google

auch nicht überall Brennstoff für sie. Als Betriebskraft ist den Eingeborenen das Petroleum am willkommensten, Petroleummotoren waren schon vor dem Kriege sehr beliebt und weit verbreitet, weil das Petroleum billig und überall erhältlich war und die Bedienung der Motoren einfach ist. Größere landwirtschaftliche Betriebe werden auch Motordresch- und -reinigungsmaschinen anschaffen. Der alte Dreschschlitten mit seinem großen Verbrauch an tierischer und menschlicher Arbeitskraft muß endlich der viel leistungsfähigeren Dreschmaschine und der Windfege Platz machen. Eine Windfege mit 2 Mann Bedienung reinigt mehr Getreide als zwei Dutzend Arbeiter mit Worfeln. Fortschritte in der Landwirtschaft können nur durch die Einführung arbeitsparender Maschinen erzielt werden, und das ist der Motorpflug und die Dresch- und Getreidereinigungsmaschine mit Motorantrieb. Dazu kommt als allgemeines Transportmittel der Kraftwagen. Dadurch würden Zehntausende von Arbeitskräften und Arbeitstieren frei und könnten für andere wirtschaftliche Arbeiten verwendet werden.

Bücherschau.

Das Azetylen im Automobilbetrieb. Von Prof. C. F. Keel, Ingenieur. Aus Technik und Wirtschaft, Band 4.— 72 Seiten mit 26 Abbildungen. Verlag Rascher & Co., Zürich, 1919. Preis brosch. Fr. 3,60.

Die Kriegszeit mit ihren stark gesteigerten Preisen für diejenigen Brennstoffe, die für Kraftwagen und Kleinmotoren in Betracht kamen (Benzin, Benzol usw.), hatte die Frage des Azetylenmotors, die gelegentlich schon früher angeschnitten war, wieder aufleben lassen. Sie war besonders für Länder, welche wie z. B. Deutschland, Oesterreich, Schweiz sehr viel Karbid erzeugen, dagegen Benzin und dgl. einführen müssen, von besonders großem Interesse.

Das vorliegende Bändchen, dessen Verfasser als Direktor des Schweizerischen Azetylen-Vereins eine der zur Beurteilung der ganzen Sachlage zuständigsten Persönlichkeiten ist, veranschaulicht den gegenwärtigen Stand der Errungenschaften auf diesem Gebiete. Der Verfasser setzt die Kenntnis des Automobilmotors im allgemeinen voraus und hat nur dasjenige hervorgehoben, was besonders auf das Azetylen Bezug hat. Der erste Teil der Broschüre „Das Azetylen als Kraftgas" bespricht die wichtigsten praktischen Fragen, z. B. die Wahl des Motorensystems und die Kompressionsspannung, die Mischventile, die Wassereinspritzung, die Zündgeschwindigkeit, die Regulierung, die Auspuffgase und das Verrußen der Motoren, die Beschaffung und Reinigung des Azetylens. Im zweiten Teile sind die „Betriebsergebnisse" zusammengestellt, sowohl in Bezug aut Karbidverbrauch, Betriebskosten, Fahrleistungen, wie auch die Erhitzung, Schmierung und Energieausbeute. Der Schlußteil dagegen schildert die in der Schweiz während des Krieges ausgeführten Azetylen-Kraftwagen, sowie die Verwendung des Azetylens für Motorräder und ortsfeste Motoren. (Fk.)

Digitized by Google

Automobil-Rundschau

Heft 3/4
XIX Jahrgang.

Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Berlin
Ende Februar 1920

Herausgeber und Eigentümer
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein
vertreten durch den
Präsidenten: Kommerzienrat Carl Flohr in Berlin.

Für die **Redaktion** verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins, vertreten durch den
Generalsekretär Generalmajor a. D. BOBER, Berlin.

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baurat FR. PFLUG.

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins
Berlin SW 11 **Hafenplatz 5, pt.**

Fernspr. Lützow, 1159.

Verantwortlich für das Nachrichtenblatt der Kr. O. V.:
Joh. Cano, Berlin SW 11.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zweimal.

Bezugspreis jährlich **20 M.**, Einzelhefte **1 M.**,
für Nichtmitglieder **2 M.**

Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW 6

Schiffbauerdamm 19. — Fernspr. Norden 788.

Geschäftsstelle für Oesterreich-Ungarn
Wien III, Krieglergasse

Nachrichtenblatt der Kraftfahr-Offizier-Vereinigung E. V. (Kr. O. V.) Berlin.
Amtliches Organ der Versicherungsgenossenschaft der Privatfahrzeug- u. -Reittierbesitzer.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Vereinsnachrichten	23
Die Kontrolle der Motorpflüge durch die Dampfkessel-Ueberwachungs-Vereine. Von Dr. Albert Neuburger	24
Urteile über den Pariser Salon und die Londoner Olympiaschau. Von Kabi	29
Verwendung von Kraftfahrzeugen von gleicher Type. Winke für grosse Kraftverkehrsgesellschaften	32
Saugdruckförderung des Brennstoffs. Von Dipl. Ing. Freiherrn v. Löw. Eine Erwiderung des Ingenieurs Jaenichen und anschließende Entgegnung des Dipl.-Ing. Freiherrn v. Löw	33
Der Tank als Brückenbauer	34
Der undurchdringliche Donkin-Reifen. Von Generalmajor z. D. Meyer	35
Mitteilungen von Neuerungen an die Fachpresse. Von Dipl.-Ing Schwier	35
Fremde Zeitschriftenschau. Von Kabi	36
Volkswirtschaftliche Nachrichten	38
Nachrichtenblatt der kr. O. V.	39 u. 40
Verzeichnis der zur Ausbildung von Kraftfahrzeug-Führern ermächtigten Personen	41
Bücherschau	42

Nachdruck nur mit Erlaubnis der Redaktion gestattet.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Unter Bezugnahme auf unsere Satzungen § 8 Ziffer 1 wird mitgeteilt:

Im Januar 1920 erfolgten:

Aufnahmen:

Ferdinand Reichwald, Maschinenfabrik, **Annen/Westf.**
Telefonschnur- u. Kabelwerk, Carl Reinshagen, **Ronsdorf/Rhpr.**
Fritz Röschke, Fabrikbesitzer, **Erkner/Berlin.**
Waldemar Meyer, Vertreter der Firma Benz & Cie., **Sigmaringen.**
Weber & Reichmann, Spiral-, Waggon- und Plattfedernfabriken, **Großschönau/Sa. Lebenslängliches Mitglied.**
Carl Paas & Sohn, Eisengarn, Schnürriemenwerke, **Barmen-Rittershausen.**
Max Neu, Bürgermeister, **Lambrecht/Pfalz.**
Heinrich Lenhard, Tiefbauunternehmer, **Saarbrücken.**
Gebr. Sauter, Autounternehmung **Wollmatingen/Konstanz.**
Generalmajor z. D Meyer, Berlin W.
Gewerkschaft „Glückauf", Sondershausen.
Albert Flohr, Vorsitzender des Aufsichtsrates der Singer & Co, Nähmaschinen Akt.-Ges., **Berlin-Gr. Lichterfelde-Ost.**
Christian Eisenmann, Sägewerkbesitzer, **Tennenbronn/Baden.**
Paul Weber, Waltershausen.
Josef Gilson, Architekt, **Aachen.**
Chemische Fabrik, Rudow G. m. b. H., **Berlin NW.**
Adolf Lissner, Kaufmann, **Berlin SW.**
Friedrich Hüttemann, Fuhrunternehmer, **Hattingen/Rhld.**
Heinrich Sohnius, Hoch- u. Tiefbau, **Saarbrücken.**
Walter Krolik, Chemische Produkte, **Berlin C.**

Neuanmeldungen:

Alexander Jordan, Autowerkstatt, **Berlin C.**
Arnold Becker, Kaufmann' **Saarbrücken.**
Paul Wetzki, Ingenieur, **Elbing.**
Gebr. Sinn, G. m. b. H., Saarbrücken.
Max Dahl, Barmen.
Julius Manasse, Kaufmann, **Dramburg, Pommern.**
Franz Reuscher, Fabrikbesitzer, **Neustettin.**
Franz Barske, Mühlengutsbesitzer, **Binningsmühle, Pomm.**
Richard Zörner, Bergrat und Generaldirektor, **Köln-Kalk.**
Brauns & Bringe, Automobilhandlung. **Köln.**
Peter Kampermann Ww., Färberei und Wäscherei, **Elberfeld-Ossenbeck.**
Mulag-Reparaturwerkstätten, Adam Hermanns & Co., Kom.-Ges., Saarbrücken.
Ed. Neitzke, Rittmeister und Gutsbesitzer, **Lanzen, Kr. Neustettin.**
F. Obenauer, Großhandlung, **Saarbrücken.**
Dr. med. Carl Jansen, Jünckerath-Eifel.
Dr. med. Wildt, Arzt, **Eupen, Rhld.**
Wendorff, Rittergutsbesitzer, **Naulin, Kr. Pyritz.**
Leo Beer, Kaufmann, **Rastenburg, Ostpr.**
Hans Linden, Kaufmann, **Bonn.**
Johannes Wentzel, Fabrikant, **Wiesbaden.**

Im Interesse unserer Mitglieder bestehen Begünstigungsverträge

für:	mit:
Haftpflicht- und Unfallversicherung **Lebens- und Todesfallversicherung** **Militärdienst- und Brautaussteuerversicherung** **Sparversicherung**	Allgemeinen Deutschen Versicherungsverein A.-G. in Stuttgart. Geschäftsstelle: Berlin SW 11, Anhaltstr. 9. (Fernspr. Nollendorf 2036-38.)
Einbruchdiebstahlversicherung **Kaution- und Veruntreuungsversicherung**	Stuttgart-Berliner Versicherungs-A.-G. in Stuttgart. Geschäftsstelle: Berlin SW 11, Anhaltstr. 9. (Fernspr. Nollendorf 2036-38.)
Autokasko- und Motorpflugschadenversicherung	Agrippina-Konzern-Gesellschaften: Agrippina-Kölner Lloyd-Mitteleuropäische, vertreten durch ihre gemeinsame Bezirksdirektion für Nord-, Ost- und Mitteldeutschland: Schlösser & Richter, Berlin W 15, Schaperstr. 18. (Fernspr.: Uhland 683/84).

Digitized by Google

Generalversammlung.

Die im Heft 23/24, Dezember 1919 — Seite 212 — anberaumte Generalversmmmlung wird auf

Freitag, 5. März 1920, nachmittags 6 Uhr vertagt.

Berlin, Hotel „Askanischer Hof", Königgrätzer Strasse 21.

Anmeldung zum Erscheinen wird durch Postkarte oder Fernsprecher (Lützow 1159) erbeten. Mitglieder, welche nicht erscheinen können, bitten wir um schriftliche — auf Postkarte — Vollmacht für den Präsidenten, ihr Stimmrecht einem Mitglied übertragen zu dürfen.

Tagesordnung:

1. Erstattung des Tätigkeitsberichtes und Kassenberichtes für das Haushaltsjahr 1918/19.
2. Bericht der Rechnungsprüfer über die Rechnungslegung und erteilte Entlastung.
3. Neuwahl von Ausschußmitgliedern
4. Aenderung der Ziffern 5 u. 6 des § 8 unserer Satzungen.

Ziffer 5 soll nunmehr heißen:

Der jährliche Vereinsbeitrag beträgt:

a) für einzelne Personen . . . . . 40 Mk.
b) für Aktiengesellschaften, Firmen, selbstständige Unternehmen, Behörden 50 Mk.

Die vor dem 1. Juli 1908 beigetretenen:

a) einzelnen Personen haben . . . . . 30 Mk.
b) Aktiengesellschaften, Firmen, selbstständige Unternehmen, Behörden . . 40 Mk.

zu zahlen. Der Betrag wird am 1. Juli, für das beginnende Vereinsjahr, fällig.

Ziffer 6 soll nunmehr heißen:

Lebenslängliche Mitglieder sind diejenigen, welche ihre satzungsgemäßen Beitragspflichten durch Zahlung von 500 Mk. ein für allemal ablösen oder welche 20 Jahre lang dem Verein angehört haben.

5. Kleinere Sachen.

Als Legitimation gilt die Mitgliedskarte.

Der Bericht über den Verlauf der Generalversammlung wird in unserer „Automobil-Rundschau" veröffentlicht werden.

Berlin, den 19. Januar 1920.

Der Präsident:

Carl Flohr, Kommerzienrat.

Die Kontrolle der Motorpflüge durch die Dampfkessel-Ueberwachungs-Vereine.

Von Dr. Albert Neuburger.

Bereits in früheren Ausführungen (Automobil-Rundschau 1918, Heft 17/18, Seite 130 ff und Heft 19/20, Seite 147 ff) wurde eingehend darauf hingewiesen, in wie engem Zusammenhange die Einführung des Motorpflugs mit der Frage der Reparaturen steht. Es wurde gezeigt, daß die Schwierigkeit, auf dem Lande Reparaturen ausführen zu lassen und Ersatzteile zu erhalten, so manchen Landwirt davon abhält, sich einen Motorpflug anzuschaffen oder sich an einer Genossenschaft zu beteiligen, deren Zweck in der Beschaffung und Unterhaltung von Motorpflügen auf gemeinschaftliche Kosten besteht.

Es wurde dann des weiteren darauf hingewiesen, in welcher Weise die Reparaturfrage gelöst werden kann und wie es möglich ist, durch Einrichtungen verschiedener Art der Einführung des Motorpflugs die Wege zu ebnen.

Die Durchführung der vorgeschlagenen Einrichtungen stößt wohl kaum auf irgendwelche Schwierigkeiten bis auf einen einzigen Punkt: Als ein wesentliches Hilfsmittel zur Vermeidung von Reparaturen an Motorpflügen wurde eine ständige Kontrolle der im Betrieb stehenden Pflüge als notwendig erachtet (Automobil-Rundschau 1918, Heft 17/18, Seite 135). Diese Kontrolle konnte unter Umständen auch mit einer Prämierung verbunden werden. Sie erwies sich deshalb als nötig, weil in der guten Instandhaltung des Pfluges eines der wichtigsten Momente zur Vermeidung von Reparaturen erblickt werden muß.

Bezüglich der Durchführung dieser Kontrolle wurden damals (a. o. O.) folgende Richtlinien aufgestellt:

„Zunächst einmal müßte der Pflug allwöchentlich an einem bestimmten Tage nachgesehen werden, was durch den Führer zu geschehen hätte.

Dann wäre eine gleichfalls wöchentliche oder vierzehntägige Nachkontrolle durch den Besitzer auszuführen.

Endlich müßte alljährlich eine gründliche Durchsicht erfolgen."

Es geht daraus ohne weiteres hervor, daß die Durchführung der allwöchentlichen Kontrolle durch den Führer und der allwöchentlichen Nachkontrolle durch den Besitzer mit keinerlei Schwierigkeiten verbunden sein dürfte.

Anders bei der jährlichen Kontrolle. Bezüglich dieser wurde vorgeschlagen, den Pflug alljährlich einmal in die Reparaturwerkstätte zu senden oder ihn auch in die Fabrik zu schaffen, wo dann eine gründliche Durchsicht des Pfluges vorgenommen werden soll. Es wurden aber gleichzeitig auch Bedenken geäußert und es wurde darauf hingewiesen, daß unbedingt mit der Tatsache zu rechnen sein dürfte, daß viele Besitzer ihre Pflüge

Digitized by Google

doch nicht zur Durchsicht senden. Der Pflug erscheint ihnen gut, sie können an ihm keinen Mangel entdecken. Größere Mißstände haben sich nicht ergeben, und so läßt man den Pflug um so mehr stehen, als auch der Führer beruhigende Versicherungen abgibt.

Auf das Bedenkliche eines derartigen Vorgehens wurde noch besonders aufmerksam gemacht. Daß aber bei vielen Besitzern unbedingt damit zu rechnen sein dürfte, kann doch wohl keinem Zweifel unterliegen. Die Folgen treffen nicht nur den Besitzer, sondern die ganze Motorpflugindustrie: Wird die Durchsicht des Pflugs unterlassen, so muß sich natürlich die Zahl der Reparaturen vermehren. Je mehr man aber von Reparaturen vernimmt, desto mehr wird die Einführung des Motorpflugs in die Landwirtschaft erschwert. So wurde denn, um diese notwendige alljährliche Durchsicht des Motorpflugs zu ermöglichen, ein anderer Vorschlag gemacht: Es sollten (Automobil-Rundschau 1918, 17/18, Seite 136) besondere Reisemonteure ausgebildet werden. Der Reisemonteur sollte „jährlich einmal alle jene Stellen aufsuchen, wo sich Pflüge befinden, die erfahrungsgemäß nicht oder nicht regelmäßig zur Durchsicht geschickt werden". Es wurde auf das Beispiel der Elektrizitätsindustrie hingewiesen, die „Reiseingenieure" beschäftigt, denen es obliegt, der Einführung des elektrischen Stromes in die Landwirtschaft die Wege zu ebnen. Auch verfügen die Elektrizitätswerke zum Teil über Reisemonteure, die in einem bestimmten Bezirk die Transformatoren, die Leitungen, die Lampen, die Sicherungen usw. kontrollieren.

Es lag nun der Gedanke nahe, eine ähnliche Organisation auch für die Motorpflüge zu schaffen, und es fragt sich nun, wie diese ausgestaltet werden könnte.

Der nächstliegende Gedanke ist nun der, eine eigene Organisation zu schaffen, das heißt also besondere Kontrolleure anzustellen, die die ständige Ueberwachung aller Pflüge übernehmen.

So viel Verlockendes dieser Gedanke im ersten Augenblick auch an und für sich hat, auf so große Schwierigkeiten stößt seine praktische Durchführung:

Zunächst einmal ist die Zahl der Motorpflüge noch nicht groß genug, um die bedeutenden Kosten zu decken, die mit der Anstellung besonderer Kontrolleure verbunden sein würden. Man bedenke nur die heutigen Lohnverhältnisse und die gewaltig gestiegenen Reisespesen. Ein Kontrolleur müßte, um einen auf einem entlegenen Gut befindlichen Pflug zu kontrollieren, oft eigens eine besondere Reise machen, die angesichts der Verkehrsverhältnisse vielleicht zwei bis drei Tage in Anspruch nimmt und — ganz gleich ob sie mit der Eisenbahn oder im eigenen Kraftwagen zurückgelegt wird — mit ganz erheblichen Unkosten verbunden sein würde. Wer soll nun diese Kosten tragen? Der Besitzer des Pfluges würde lieber auf die Kontrolle verzichten und sich der Hoffnung hingeben, daß sein Pflug auch noch ein weiteres und vielleicht mehrere Jahre durchhalten würde. Er würde sich berechnen, daß auch dann eine Reparatur sich billiger stellen würde, als die alljährlichen Kosten für die Kontrolle.

Eine Statistik der gegenwärtig in Deutschland in Tätigkeit befindlichen Pflüge existiert augenblicklich noch nicht. Es läßt sich daher nicht sagen, ob man mit einer gleichmäßigen Verteilung der jährlichen Gesamtkosten auf sämtliche Besitzer besser fahren würde. Jedenfalls aber müßten diese zunächst zu einer Interessengemeinschaft zusammengeschlossen werden, was angesichts der Verschiedenartigkeit ihrer Betriebe vielleicht nicht ganz leicht sein dürfte. Da gibt es Großgrundbesitzer und dann wieder kleinere und mittlere Besitzer. Ferner solche Besitzer, die in Genossenschaften zusammengeschlossen sind und andere, die Vereinigungen mit anderen Zielen angehören. Der Kleinpflug beginnt eben erst sich einzuführen, er steht gegenüber dem Großpflug bedeutend an Zahl zurück. Ein Teil der Besitzer wohnt so nahe an größeren Städten oder bei größeren Fabriken, daß eine Kontrolle, sofern sie irgendwie erhebliche Kosten verursacht, für ihn keinen Wert zu haben scheint, ein anderer verfügt vielleicht über mehrere Pflüge, von denen der eine als Ersatz für den andern dienen kann. Ein anderer Besitzer wieder wohnt weit von jeder irgendwelche Reparaturmöglichkeiten darbietenden Stelle.

Dann aber müßten wieder Büros eingerichtet, Kontrolleure ausgebildet, es müßte eine Organisation geschaffen werden. Wer sollte sich damit befassen, wer die notwendigen Summen vorstrecken? Freilich haben die Fabriken ein Interesse, die regelmäßige Kontrolle ihrer Pflüge zu fördern und dadurch die Reparaturen zu vermindern, trägt doch eine geringe Zahl von Reparaturen wesentlich dazu bei, den Ruf der deutschen Fabrikate auch im Auslande zu stärken und zu befestigen — eine für unser gesamtes Wirtschaftsleben hoch wichtige und hoch bedeutsame Tatsache. Es ist auch anzunehmen, daß sich die führenden Fabriken dieser Erkenntnis nicht verschließen und daß sie einer Organisation mit Rat und Tat zur Seite stehen würden. Ob sie jedoch zu einer solchen die Initiative ergreifen und ob sie sie durchführen würden, ist eine andere Frage. Schließlich sind diese Fabriken ihrer volkswirtschaftlichen Natur nach ja produktive Betriebe. Der Selbstzweck ihrer Tätigkeit ist die Produktion. Die Organisation einer Motorpflugkontrolle liegt außerhalb des Kreises ihrer Aufgaben und gliedert sich diesen nicht organisch an. Auch die großen Elektrizitätsfirmen befassen sich nicht mit der Kontrolle elektrischer Anlagen, es ist dies die Aufgabe der Elektrizitätswerke.

Man kann und darf von den Firmen also wohl eine Unterstützung, nicht aber eine Initiative erwarten. Es wurde ja bereits in dem obenerwähnten Artikel („Automobil-Rundschau", 1918, Heft 17/18, Seite 133 und 134) darauf hingewiesen, daß die Firmen wohl auch einer Prämlierung der Führer, an der sie ebenso ein Interesse haben wie an der Kontrolle, ihre finanzielle Unterstützung wohl nicht versagen dürften. Es kann aber auch hier keinem Zweifel unterliegen, daß die Initiative von anderer Seite ausgehen müßte.

Für diese Initiative kämen nun vielleicht landwirtschaftliche Vereinigungen oder Vereinigungen, deren Ziel die Förderung der Kraftwagen- und Motorenindustrie sowie des Kraftfahrwesens ist, in Betracht. Es kann sich aber hier lediglich um die Initiative handeln sowie um die Förderung dieser Bestrebungen, die Organisation und Durchführung der Kontrolle selbst muß, wenn sie erst neu geschaffen werden soll, auch bei diesen Vereinigungen auf die gleichen insbesondere finanziellen Schwierigkeiten stoßen, wie wir sie oben bereits ausführlich dargelegt haben.

Es bleibt somit nur noch ein einziger Ausweg: nämlich, daß Vereinigungen wie die eben genannten, zwar die Sachen selbst anregen und sie nach besten Kräften fördern und unterstützen, daß aber die Kontrolle selbst von solchen Vereinigungen ausgeführt wird, die bereits über die nötigen Einrichtungen, die insbesondere über ein bereits ausgebildetes Kontrollsystem und die dazu notwendigen Ingenieure verfügen.

Digitized by Google

Es kommen in dieser Hinsicht für Deutschland hauptsächlich zwei große Gruppen von Vereinigungen in Betracht:

1. Die Elektrizitätswerke,
2. Die Dampfkessel-Ueberwachungs-Vereine.

Was nun zunächst die Elektrizitätswerke anbetrifft, so wurde oben bereits auf die Art und Organisation ihrer Kontrolltätigkeit hingewiesen. Es ist also zunächst zu untersuchen, ob diese Organisation und Kontrolltätigkeit so ausgestaltet ist, daß sie ohne weiteres auf die regelmäßige Kontrolle der Motorpflüge übertragen werden kann.

Es mag gegenwärtig in Deutschland vielleicht 4000 Elektrizitätswerke geben. Eine genaue Zahl läßt sich nicht angeben, da sich seit der letzten vom Generalsekretär des Verbands deutscher Elektrotechniker Dr. Ing. h. c. Dettmar wie alljährlich aufgestellten Statistik ein ständiger Umwandlungsprozeß vollzieht. Die großen Elektrizitätswerke dehnen ihr Gebiet immer weiter aus, kleinere und mittlere, aber auch ziemlich große werden angeschlossen bzw. außer Betrieb gesetzt. Jedenfalls befindet sich die Elektrizitätsversorgung Deutschlands gegenwärtig inmitten eines Zentralisierungsprozesses, der schon an und für sich kaum ein Urteil darüber zuläßt, wie man sich später, nach seiner Durchführung, zur Frage der Ausübung der Kontrolle von Motorpflügen stellen wird. Wenn auch das einzelne kleinere Elektrizitätswerk heute vielleicht geneigt ist, diese Kontrolle auszuüben, so ist damit noch nicht gesagt, daß diese Kontrolle von dem großen Werk in dem es später vielleicht aufgeht, fortgesetzt werden wird. Das Ende der jetzt stattfindenden Entwicklung und Umwälzung gerade auf dem Gebiete der Elektrizitätsindustrie läßt sich noch garnicht absehen: Jedenfalls dürfte die Entwicklung so vor sich gehen, daß in absehbarer Zeit eine gewisse Anzahl riesiger Werke jedes für sich einen großen Umkreis mit Elektrizität versorgt und daß die innerhalb dieses Umkreises gelegenen kleineren und mittleren Werke verschwinden und daß höchstens einzelne der letzteren als sogenannte „Verteilungsstationen" erhalten bleiben. Daneben wird es in Gegenden, die sich aus irgendwelchen Gründen nicht in den Versorgungsbereich der großen Werke einbeziehen lassen, immerhin noch eine vielleicht gar nicht unbeträchtliche Zahl mittlerer und kleinerer Werke geben. Aber jedenfalls ist der Umwandlungsprozeß jetzt im Fluß, seine Grenzen lassen sich heute noch nicht restlos erkennen und infolgedessen erscheint es schwierig, auf den Elektrizitätswerken eine ständige Organisation zur Kontrolle der Motorpflüge aufzubauen.

Aber auch noch andere Umstände kommen hinzu: Gerade auf dem Lande, und besonders in gewissen Gegenden, ist die Zahl der ganz kleinen Elektrizitätswerke eine ziemlich große. Hier hat sich oft eine aus nur wenigen Interessenten bestehende Genossenschaft gebildet, die mit Hilfe einer kleinen Dynamomaschine von nur geringer Leistungsfähigkeit ein einzelnes Dorf oder mehrere kleine Dörfchen mit Elektrizität versorgt. Irgendein Elektrotechniker oder Elektromonteur, der über genügende fachmännische Kenntnisse verfügt, ist überhaupt nicht vorhanden. Passiert an der Maschine oder an den Leitungen oder sonstwo irgend etwas, so wird eben aus der nächsten Stadt der Monteur oder Installateur herbeitelegraphiert oder herbeitelephoniert. Bis er kommt, worüber unter Umständen eine Woche vergehen kann, zündet man die alten Petroleumlampen oder Oelfunzeln an. Bei derartigen Werken wären natürlich die Grundlagen für die notwendige regelmäßige Kontrolle nicht gegeben. Man müßte mit der Kontrolle den Installateur oder Monteur aus der nächsten Stadt betrauen, der dort vielleicht eine private Werkstätte unterhält. Damit wäre aber der Grundgedanke durchbrochen, daß nämlich die Kontrolle von einer Vereinigung ausgeübt werden muß, deren Wirkungskreis sich über ganz Deutschland erstreckt.

Aber auch dieser Grundgedanke ist bei den Elektrizitätswerken nicht restlos zu erfüllen. Es gibt zwar eine „Vereinigung der Elektrizitäts-Werke" in Deutschland, ihr gehören aber keineswegs alle Elektrizitätswerke an. Viele sind rein private Unternehmungen, andere wieder sind zu einer Genossenschaft zusammengeschlossen, wiederum andere werden von landwirtschaftlichen Vereinigungen und dergleichen unterhalten.

Es fehlt also bei den Elektrizitätswerken schon von vornherein jene Einheitlichkeit der Organisation, die die Grundlage einer jeglichen Kontrolltätigkeit für Motorpflüge bilden muß.

Eine Vereinigung, die die Initiative zu einer derartigen Kontrolle ergreift, müßte deshalb, anstatt mit einer derartigen einheitlichen Organisation zu unterhandeln, zahlreiche Einzelverhandlungen führen. Sie müßte Abmachungen von Fall zu Fall treffen, müßte unter Umständen erst versuchen, einen Zusammenschluß und ein gemeinsames Zusammengehen herbeizuführen. Gelingt es nicht, einen derartigen Zusammenschluß zu erwirken, so wäre die Durchführung des ganzen Kontrollplanes unmöglich. Dann würde sich der Zustand ergeben, daß in einzelnen Gegenden Deutschlands die Elektrizitätswerke bereit sind, die Kontrolle zu übernehmen, daß sie dies jedoch in anderen wieder ablehnen. Der eine Motorpflugbesitzer wäre dann in die Möglichkeit gesetzt, an den Vorteilen einer ständigen Kontrolle teilzunehmen, der andere hingegen wieder nicht.

Nun ließe sich hier vielleicht ein Ausweg finden:

Da, wo sich die Organisation einer ständigen Kontrolle nicht durchführen läßt, könnte diese ja von einem benachbarten Kontrollgebiet aus ausgeübt werden.

Wir haben aber oben bereits darauf hingewiesen, daß sich die Kosten für die Kontrolle wesentlich verteuern, sobald diese als Selbstzweck ausgeübt wird. Muß der Kontrolleur eines Elektrizitätswerk viele Reisen nach außerhalb seines sonstigen Tätigkeitsbereichs liegerden Gegenden unternehmen, so wird dadurch ein beträchtlicher Teil seiner Arbeitskraft dem Werke entzogen, dessen Angestellter er ist, so daß dieses in vielen Fällen sein Einverständnis versagen wird. Ein Kontrolleur, der in regelmäßigen Zwischenräumen geraume Zeit aus dem Bereiche des ihm unterstellten Verteilungsnetzes abwesend ist, wird dem Werke selbst wenig erwünscht sein und kann ihm vielfach auch nicht mehr besonders viel nützen. Tritt irgend eine Störung auf, so muß man ihn jedesmal erst aus der Ferne herbeirufen.

Anders liegen die Verhältnisse natürlich, wenn er die Kontrolle innerhalb seines sonstigen Tätigkeitsbereiches ausübt. Hier kommt er ja sowieso in regelmäßigen Zwischenräumen an jeden Ort und er wird dann neben seiner sonstigen Tätigkeit noch Zeit finden, die hier befindlichen Motorpflüge zu kontrollieren. Er muß auch auf Güter, einzelne Gehöfte usw. usw., um hier die elektrischen Anlagen zu untersuchen, zu prüfen oder an ihnen Reparaturen auszuführen. Dann läßt sich ohne besondere Schwierigkeiten gleichzeitig auch die Kontrolle der dort befindlichen Pflüge vornehmen. Für viele Elektrizitätswerke wird durch diese Kontrolle auch eine bessere Ausnützung der Zeit gewonnen. Die Untersuchung an der elektrischen Leitung, oder was sonst zu tun ist, ist vielfach sehr rasch vorgenommen. Dann muß der betreffende Beamte des Elektrizitätswerkes nicht selten

Digitized by Google

stundenlang müßig umhergehen, bis der nächste Zug oder bis der Omnibus geht, die ihn an den Ort seiner nächsten Tätigkeit führen. Diese Stunden lassen sich sehr gut damit nutz- und gewinnbringend ausfüllen, daß während ihrer die Kontrolle der Pflüge vorgenommen wird.

Bei richtiger Organisation und im Anschluß an die regelmäßigen Kontrollen der Elektrizitätsnetze, an das Ablesen der Elektrizitätszähler usw. usw. läßt sich sogar ein Stundenplan aufstellen, der eine gute Ausnützung der Zeit gewährleistet.

Aber diese Vorteile ergeben sich nur dann, wenn die Kontrolle in Verbindung und im Anschluß mit der Hauptberufstätigkeit erfolgt. Wird sie Selbstzweck und dazu noch außerhalb des Gebietes dieser Haupttätigkeit, so werden sich vielfach die oben ausgeführten Nachteile zeigen, die voraussichtlich für eine ganze Anzahl von Elektrizitätswerken ein Hindernis darstellen dürften, ihre Beamten zur Verfügung zu stellen.

Aus den angeführten Gründen erscheinen also die Elektrizitätswerke zunächst und vielleicht schon auf Jahre hinaus wenig geeignet, auf ihnen die so wünschenswerte regelmäßige Kontrolle der Motorpflüge aufzubauen. Ob sie dann nach Jahren und nach vollzogenem Umwandlungsprozess aber überhaupt geneigt sein werden, die Kontrolle mit in das Gebiet ihrer sonstigen Aufgaben mitaufzunehmen, läßt sich heute noch nicht sagen, aber auch dann dürften wohl noch eine Anzahl der angeführten Gründe bestehen bleiben.

Es bleibt somit die Frage zu erörtern, in wie weit die Dampfkessel-Revisionsvereine geeignet erscheinen, das gesteckte Ziel einer regelmäßigen Kontrolle der Motorpflüge verwirklichen zu helfen.

Auch hier gibt es eine ganze Anzahl von Vereinen. Das Hindernis, daß mit jedem einzelnen dieser Vereine gesondert unterhandelt werden müßte, wie es nach den obigen Darlegungen bei den Elektrizitätswerken vorliegt, fällt jedoch weg. Zunächst einmal ist die Zahl der Dampfkessel-Ueberwachungsvereine ganz beträchtlich geringer als die der Elektrizitätswerke. Sie dürfte alles in allem gegenwärtig noch nicht ein halbes Hundert betragen. Diese wenigen Vereine sind aber zu ganz wenigen großen Verbänden bzw. Zentralverbänden zusammengeschlossen, unter denen der größte der „Zentralverband der preußischen Dampfkessel-Ueberwachungsvereine“ ist, dessen Wirksamkeit sich jedoch nicht nur auf Preussen erstreckt, sondern dem auch nichtpreussische Vereine angehören.

Ein Umwandlungsprozeß wie bei den Elektrizitätswerken ist nicht im Gange, die Vereine selbst sind seit Jahrzehnten vollkommen durchorganisiert und, wie erwähnt, zusammengeschlossen. Bei Unterhandlungen wegen der Kontrolle der Motorpflüge hätte man es also nicht wie bei den Elektrizitätswerken mit Hunderten oder gar Tausenden einzelner Vereine zu tun, sondern es würde sich zunächst darum handeln, die Meinung der verhältnismäßig wenigen dieser Vereine zu erforschen und dann, wenn die Stimmung der Sache günstig ist, an den großen Zentralverband heranzugehen, der dann im Namen der übrigen Vereine alle weiteren Unterhandlungen sowie die Organisation in die Hand nimmt.

In wie weitgehender Weise dadurch gegenüber den Elektrizitätswerken alles weitere vereinfacht wird, bedarf wohl keiner weiteren Ausführungen.

In diesem Zusammenarbeiten mit den Dampfkessel-Ueberwachungsvereinen liegen aber auch gleichzeitig die Grundlagen einer Ausdehnung der Kontrolle von Motorpflügen weit über die Grenzen Deutschlands hinaus, besteht doch auch ein „Internationaler Verband der Dampfkessel-Ueberwachungsvereine“, dem nicht nur die deutschen Vereine, sondern auch die fast aller anderen europäischen Staaten angehören. Nachdem nunmehr seit Friedensschluß die internationalen Beziehungen allmählich wieder in Fluß kommen dürften, wäre, falls sich diese Beziehungen auch auf dem Gebiete der Dampfkesselüberwachung wieder anbahnen sollten, damit die Möglichkeit gegeben, die Kontrolle deutscher Pflüge auch im Auslande nach bewährten Grundsätzen ausführen zu lassen. Ebenso wie seitens dieses internationalen Verbandes Grundsätze für die Prüfung von Materialien zum Bau von Dampfkesseln sowie Normen für die Leistungsversuche an Dampfkesseln und Dampfmaschinen aufgestellt wurden, so könnten derartige Grundsätze und Normen auch für die regelmäßige Untersuchung der Motorpflüge geschaffen werden.

Die Vorteile eines derartigen Vorgehens darf man nicht unterschätzen. Die Leistungen des Motorpflugs werden heutzutage in verschiedenen Ländern in ganz verschiedener Weise beurteilt. Einheitliche Normen und Formeln zu Berechnungen, die einen zuverlässigen Vergleich zuließen, existieren nicht. Derartige Formeln müßten unter Berücksichtigung der Größe, des Gewichts, der Formen der Pflugscharen, der Auflagefläche und des Durchmessers der Räder usw. usw. in ähnlicher Weise aufgestellt werden, wie man sie für Wettbewerbe bei Segelbooten, Motorbooten usw. usw. bereits geschaffen hat. Dann würden sich vergleichbare Resultate ergeben, die dem Besitzer oder dem, der einen Motorpflug zu erwerben wünscht, über manchen Zweifel hinwegheben dürften.

Aber das sind alles Probleme des späteren Ausbaus. Zunächst handelt es sich um die Kontrolle der Motorpflüge im Anschluß an eine bereits bestehende geeignete Organisation.

Daß eine solche Organisation, die eines weiteren im Interesse des Welthandels so wichtigen internationalen Ausbaus fähig ist, in den Dampfkessel-Ueberwachungsvereinen vorliegt, bedarf nach den vorstehenden Darlegungen wohl keiner weiteren Ausführungen.

Die Dampfkessel-Ueberwachungsvereine erscheinen aber auch noch aus anderen Gründen für die Lösung der vorliegenden Aufgabe in hervorragendem Maße geeignet.

Zunächst verfügen sie über einen wohl ausgebildeten Stab von Beamten, denen von Staats wegen eine besondere Stellung zukommt. Die Kontrolle der Motorpflüge würde somit gewissermaßen unter staatlicher Aufsicht stattfinden. Es müßte allerdings von Seiten der beteiligten Interessentengruppen dafür gesorgt werden, daß die Kontrolle nicht als private Tätigkeit der Dampfkessel-Ueberwachungsvereine oder durch sie von seiten ihrer Beamten ausgeübt würde, sondern daß sie in gleicher Weise amtlichen Charakter trüge, wie die Ueberwachung der Dampfkessel selbst.

Noch eine Reihe weiterer Vorteile ist zu erwähnen, die sich aus einer derartigen Tätigkeit der Dampfkessel-Ueberwachungsvereine ergeben würden. Zunächst einmal dürfte es wohl kaum irgendwelche Gegenden Deutschlands geben, wo nicht im Umkreis verhältnismäßig weniger Kilometer ein Dampfkessel zu finden wäre. Auch die Güter selbst sind ja jetzt meist mit Dampfmaschinen ausgestattet, die den mannigfachsten Zwecken dienen. Aber außerdem arbeiten auch in kleinen Orten so viele Kleinbetriebe aller Art mit Dampfmaschinen, ja selbst die oben erwähnten kleinen Elektrizitätswerke bedienen sich nicht allzu selten der Dampf-

Digitized by Google

maschine, um ihre Dynamomaschine anzutreiben. Dampfsägen, Dampfmühlen usw. usw. sind über ganz Deutschland verstreut und so kommt es, daß das Netz der Kontrollbezirke der Dampfkessel-Ueberwachungsvereine ein viel geschlosseneres sein dürfte als bei den Elektrizitätswerken. Es dürfte dies schon deshalb der Fall sein, weil bei den Dampfkesseln die Kontrolle vorgeschrieben ist, während wir bei den Elektrizitätswerken gesehen haben, daß bei einer ganzen Anzahl, insbesondere kleineren Werken überhaupt niemand zur Verfügung steht, der regelmäßig Untersuchungen usw. vornimmt. Bei Störungen wird eben, wie erwähnt, jemand aus der nächsten Stadt herbeigerufen.

Freilich darf ein Punkt nicht übersehen werden. In dem Maße, wie sich das Leitungsnetz der Elektrizitätswerke immer mehr ausdehnt, könnte vielleicht eine allmähliche Verdrängung der Dampfmaschine, insbesondere der kleineren, durch den Elektromotor stattfinden. Der Elektromotor unterliegt in bezug auf seine Aufstellung nicht den behördlichen Vorschriften wie die Dampfkessel, er ist stets betriebsbereit und bedarf nicht erst des Anheizens. Er nimmt auch wenig Raum weg. Diese und noch weitere Umstände, auf die hier einzugehen zu weit führen würde, können wohl zu einer Verminderung der Zahl der Dampfkessel führen. Es ist aber nicht gesagt, daß dies unbedingt der Fall sein muß. Eine Dezentralisierung der Industrie hatte vor dem Kriege bereits eingesetzt, der nach Friedensschluß beginnende Bau von Siedlungen dürfte sie weiter begünstigen. Wie sich das Preisverhältnis zwischen Dampfkraft und Elektrizität in Zukunft gestalten wird, läßt sich heute noch nicht überblicken. Allzu viele Fragen, die schon beim Rohmaterial einsetzen, spielen hier mit. Aber sei dem, wie ihm wolle: Jedenfalls werden eine große Menge von Dampfkesseln, und zwar in Verteilung über das ganze Reich in Zukunft bestehen bleiben und damit erscheint auch die Durchführbarkeit einer gleichzeitigen Kontrolle der Motorpflüge gewährleistet.

Aber auch bei einem Rückgang der Dampfkesselzahl würde doch mit einer gleichzeitigen zukünftigen Vermehrung der Motorpflüge zu rechnen sein. Die Dampfkessel-Ueberwachungsvereine würden also in diesem Fall hier ein neues Feld der Tätigkeit finden, das wohl geeignet erscheint, ihren sonstigen Arbeitsbereich zu ergänzen.

Es handelt sich nun darum, festzustellen, ob die Dampfkessel-Ueberwachungsvereine geneigt sein würden, ihren Wirkungskreis auf die regelmäßige Untersuchung von Motorpflügen durch technische Sachverständige ausdehnen zu lassen.

In dieser Hinsicht kann heute schon auf Grund einer vorläufigen vom „Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein“ veranstalteten Umfrage die erfreuliche Tatsache festgestellt werden, daß an der Bereitwilligkeit der weitaus größeren Mehrzahl der Vereine kaum zu zweifeln sein dürfte.

Ja noch mehr: Der gleiche Gedanke, der den vorstehenden Ausführungen zugrunde liegt, nämlich die regelmäßige Kontrolle der Motorpflüge durch die Dampfkessel-Ueberwachungsvereine, scheint bei einzelnen dieser Vereine oder in einzelnen Kreisen auch schon vorher den Gegenstand eingehender und zustimmender Erörterungen gebildet zu haben. So wurde z. B. in Bayern die Landesanstalt für Moorwirtschaft, die gleichzeitig die Verwaltung der staatlichen Kraftpflüge ausübt, vom Ministerium angewiesen, zur Prüfung der Motoren den Bayerischen Dampfkessel-Revisionsverein heranzuziehen.

Ein anderer Dampfkessel-Ueberwachungsverein hat sogar schon mehrfach Motorpflüge durch seine Ingenieure untersuchen lassen.

Alles in allem läßt sich also nach dem vorliegenden Material gar nicht daran zweifeln, daß in bezug auf die Ausdehnung der Revisionen auf die Motorpflüge von seiten der Dampfkessel-Ueberwachungsvereine nicht nur keine Schwierigkeiten entstehen, sondern daß diese neue Art der Betätigung wohl fast durchweg freudig begrüßt werden dürfte.

Eine zweite Frage ist die der Sachverständigen. Hier handelt es sich zunächst darum, festzustellen, ob die einzelnen Vereine über eine genügende Anzahl von Sachverständigen verfügen. Auch hieran kann nach Maßgabe der bisherigen Ergebnisse nicht gezweifelt werden. Es wurde sogar von manchen dieser Vereine darauf hingewiesen, daß bereits derartige Ingenieure mit Spezialkenntnissen zur Verfügung stehen, die z. B. bei zweien dieser Vereine ausschließlich für die Prüfung von Kraftwagen angestellt wurden. Der betreffende Verein würde sogar bereit sein, diese Herren zu einer Unterweisung in einer Motorpflugfabrik zu beurlauben, damit sie sich entsprechende Spezialkenntnisse erwerben können.

Von seiten eines anderen Vereins wurde darauf hingewiesen, daß für die betreffenden Untersuchungen besser Monteure als Ingenieure in Betracht kämen, da diese ja in der Lage wären, etwa gefundene Fehler sofort zu beseitigen. Die Ingenieure hingegen könnten zu gewissen Zeiten praktische Uebungskurse veranstalten.

Dieser Vorschlag ist gewiß ein sehr bemerkenswerter, er geht jedoch von der Voraussetzung aus, daß es sich dabei um die sofortige Ausführung von Reparaturen handelt und es wurde mit Recht darauf hingewiesen, daß sich in diesem Falle der Ingenieur erst einen Maschinenschlosser mitbringen müßte. Dadurch würde eine unnötige Verteuerung der Prüfungen eintreten. Diese Voraussetzung dürfte aber wohl nur dann zutreffen, wenn kein genügend ausgebildeter Motorpflugführer zur Verfügung steht, der imstande ist, Reparaturen selbst vorzunehmen. Nachdem die Ausbildung der Motorpflugführer in besonderen Motorpflugführer-Schulen einen weitgehenden Grad der Durchbildung erreicht hat und nachdem auch die Anforderungen an die Motorpflugführer ganz beträchtlich gestiegen sind, dürfte die sofortige Ausführung von Reparaturen von seiten des Kontrolleurs bzw. das Mitbringen eines Maschinenschlossers durch den Ingenieur nicht mehr nötig sein. Auch Reparaturen an Dampfkesseln werden ja nicht von seiten der Revisionsbeamten ausgeführt. Diesen obliegt lediglich die Prüfung des jeweiligen Zustandes. Die Reparatur ist dann eine Sache für sich.

Eine besondere Erwägung bedarf die weitere Frage, wie oft eine Untersuchung der Pflüge von seiten der Dampfkessel-Ueberwachungsvereine vorgenommen werden könnte.

Hier hat sich nun gezeigt, daß man jährlich sicherlich mit mindestens einer Untersuchung wohl rechnen kann. Eine häufigere Untersuchung war ja auch nicht vorgesehen (siehe Automobil-Rundschau 1918, Heft 17/18, Seite 26). Im übrigen aber weisen mehrere Vereine darauf hin, daß sie auch eine häufigere Untersuchung, sei es nach Bedarf oder auf Antrag, vorzunehmen in der Lage wären. Sehr dankenswert erscheint die Anregung, eine Prüfung auch schon bei der Bestellung auszuführen, die sich auch auf den Kraftpflugführer erstreckt und an die eine Unterweisung angeschlossen werden könnte.

Im allgemeinen ergibt sich also das Bild, daß eine jährliche Untersuchung sicher durchführbar ist, daß aber die Zahl der Untersuchungen auch vermehrt werden kann.

Digitized by Google

Als die zweckmäßigste Zeit für die Untersuchungen wird Herbst und Winter bezeichnet — ganz in Uebereinstimmung mit den bereits in der „Automobil-Rundschau 1918", Heft 17/18 gemachten Ausführungen. Da jedoch von mancher Seite auch die Zeit der Untersuchung freigestellt wird, so zeigt sich, daß innerhalb der Dampfkessel-Ueberwachungsvereine auch die nötige Anpassungsfähigkeit an die Bedürfnisse der Landwirtschaft vorliegt. Die Vereine können also sowohl im Herbst wie auch zu anderen Zeiten revidieren.

Was nun die Kostenfrage anbelangt, so lassen sich hierüber im gegenwärtigen Augenblicke, wo alle Verhältnisse so außerordentlich schwankend sind und wo auf absehbare Zeit hinaus noch keine Festigung zu erkennen ist, natürlich keinerlei Angaben machen. Im allgemeinen läßt sich jedoch ersehen, daß die Kosten keine sehr erheblichen sein würden. Es liegen mancherlei Vorschläge vor. So z. B. der Vorschlag, die Kosten nach der Leistung des Pflugs abzustufen, dann wieder der Vorschlag, die Kosten nach den reichsgesetzlichen Gebühren für die Abnahme von Kraftwagen zu berechnen, ferner der Vorschlag, die Gebühren durch Jahresbeiträge zu erheben usw. usw.

Zieht man aus allen diesen, zum Teil mit Preisangaben versehenen Vorschlägen das Ergebnis, so zeigt sich, daß die Kosten im Sommer 1919 etwa 20 bis 30 Mark betragen haben dürften, ganz gleich ob sie nach Gebühren, Sätzen oder in Form von jährlichen Beiträgen erhoben werden. Infolge der inzwischen gestiegenen Preise könnte man dann vielleicht noch mit einem später wieder abbaufähigen Zuschlag von vielleicht 100 bis 150 pCt. rechnen.

Daß die Einführung einer periodischen Untersuchung der Motorpflüge ähnlich wie bei den Dampfkesseln im Interesse unserer Ernährung und Volkswirtschaft liegt, dürfte wohl keinem Zweifel begegnen und ist auch tatsächlich von allen Seiten, an die sie gerichtet wurde, bejaht worden. Gerade dieser Punkt erscheint nun von höchster Wichtigkeit. Nur die regelmäßige und durch Kontrolle der Motorpflüge gewährleistete Bestellung des Bodens dürfte geeignet sein, unsere Ernährung zu heben und uns damit unsere Arbeitskraft wiederzugeben, die uns allein in den Stand setzt, unsere verlorene Stellung auf dem Weltmarkt wieder zu erobern.

So besteht also zwischen der ständigen Ueberwachung der Motorpflüge und unserem Ernährungsproblem einerseits, sowie dem Gedeihen der Landwirtschaft und der Motorindustrie nebst ihren Neben- und verwandten Zweigen anderseits, ein für unser Wirtschaftsleben hochbedeutsamer Zusammenhang. Wir glauben in den vorliegenden Ausführungen einen Weg gezeigt zu haben, in welcher Weise die Ueberwachung der Motorpflüge, an deren Nutzen ja kein Zweifel sein kann, am besten durchzuführen ist. Sollten von anderer Seite bessere Gedanken und Vorschläge gemacht werden können, so werden wir sie im Interesse der Sache gern begrüßen. Es ist selbstverständlich, daß der „Mitteleuropäische Motorwagen-Verein" für jede Anregung in dieser Hinsicht dankbar sein und daß er sich bemühen wird, sie so weit als möglich in die Tat umzusetzen.

Urteile über den Pariser Salon und die Londoner Olympiaschau.

Unmittelbar vor der Pariser und Londoner Ausstellung fand vor dem Kriege die große Berliner Ausstellung statt, die jetzt natürlich unterbleiben mußte. Doch wir können beruhigt sein, die Ausstellungen der Engländer und Franzosen sind nur Blendwerk der Hölle. Mit Anspannung aller Kräfte hat man die ganze Leistungsfähigkeit der Industrie auf die Ausstellung hin gerichtet, um der Welt zu zeigen, was man leisten kann und welche Fortschritte man während des Krieges gemacht hat. Man hat aber nur gezeigt, daß man keine oder höchstens nur geringe Fortschritte gemacht hat und daß die Leistungsfähigkeit der Industrie weit unter die Deutschlands gesunken ist.

Die Leistungsfähigkeit.

Eine Londoner Firma erkundigte sich bei einem holländischen Kunden, warum wohl größerere Aufträge ausblieben. Der Holländer antwortete, daß Deutschland billiger liefern könne und daß ferner die Schiffsfrachten sich „mehr als abscheulich" verteuert hätten. Die Güter kämen trotzdem mit großen Verspätungen an; warten will kein Käufer. „Nun wissen Sie warum Sie kein Geschäft abschließen können."

The Morning Post selbst berichtet von einer Kopenhagener Firma, die die Lieferung von 400 Motorwagen ausgeschrieben hat und zwar in England, Frankreich und Deutschland. Den Zuschlag erhielt Deutschland, das bereits November mit der Lieferung beginnen konnte. Zwei englische Firmen boten Lieferungsbeginn für April 1920 an und Frankreich sagte für März zu. Die deutsche Lieferung war zudem 25 % billiger, wie die Preisangebote der ausländischen Konkurrenz.

Ja selbst Witzblätter geißeln die geringe Leistungsfähigkeit der Automobilindustrie. Ein Verkäufer auf der Olympiaschau wird über den Lieferungstermin befragt. Er kratzt sich den Kopf und meint ganz bieder: „Na, also heut' ist Montag der 15.! Wir können 'mal sagen Lieferung so ungefähr März 2019!"

Das Lieferungsvermögen ist äußerst gering sagt die Schwedische Motorzeitung. Kein Wunder, daß da die Produktion für 1920 ja selbst bis in das Jahr 1921 hinein verkauft wurde. Der Dänische Motor berichtet über die Leistungsfähigkeit der Fabriken, die monatelange Fristen brauchen. Es klappe in den einzelnen Abteilungen der Fabriken nicht und das Lieferungsvermögen der Firma hänge immer von der am wenigsten leistungsfähigen Abteilung ab. Wenn diese ausfallende Abteilung z. B. die der Zündapparate ist, so wäre das kein Wunder. Es fehlen die führenden deutschen Fabrikate. Mit Freuden kann man aber bemerken, daß deutsche Erzeugnisse in Ententeländern begehrt und gehandelt werden, wenn auch unter Decknamen.

Trotz der ungeheueren Nachfrage nach Motorwagen fällt es auch der neutralen Fachpresse nicht ein, daß es noch deutsche Automobilfirmen gibt. Nur die Svensk Motortidning konstatiert mit einem gewissen Bedauern, daß die „stattliche Ausstellungshalle in Berlin" vorläufig leer steht und ihre Eröffnung in's ferne Dunkel verschoben bleibt. Schweden und die Svensk Motor Tidning im besonderen ist immer ganz hervorragend neutral geblieben. Nun wenn uns auch die Anerkennung fehlt, die Bestellungen haben wir doch.

Digitized by Google

Autoleven (Holland) gibt in seinem Jahrbuch eine Uebersicht über die in Holland laufenden Wagen. Es sind hiernach Automobilfirmen in folgender Anzahl vertreten:

Land	Gesamtanzahl vertretender Firmen	Lastwagen	Dreiradwagen	Bemerkungen
Amerika	43*)	7	—	*) Deutschland ist dabei mit 118 Typen Amerika mit nur 86 Typen vertreten.
Deutschland	35*)	10	3	
Frankreich	28	2	—	
England	23	1	1	
Italien	7	—	—	
Belgien	5	—	—	
Holland	4	1	—	
Schweiz	3	—	—	
Spanien	1	1	—	
Böhmen	1	1	—	

Es überwiegt also der deutsche Wagen in Holland. Wenn auch mehr amerikanische Firmen vertreten sind. so laufen doch weit mehr deutsche Typen wie amerikanische.

Uebrigens ist doch ein deutscher Wagen auf der Olympiaschau ausgestellt, der Mathiswagen. Autocar stellt mit Freuden fest, daß es sich um eine französische Firma und nicht mehr um eine „elsässische" — wie es schamhaft in den Artikel heißt — handle. Herrn Mathis soll dies zur „unendlichen Genugtuung" gereichen, wie die Zeitschrift versichert, da er stets zu den besten Franzosen unter den Elsässern gehört habe. Wir sind gespannt auf Herrn Mathis Erklärungen hierüber, von denen es wohl abhängen dürfte, ob jemals wieder von einem Deutschen ein Mathiswagen gekauft wird. Ich würde dann noch lieber von einem Franzosen kaufen, der immer Franzose war. Die unendliche Genugtuung, von der Herr Mathis erfüllt sein soll, darf keinesfalls vergessen werden.

Welche Fortschritte hat uns Paris und London gebracht?

Es lassen sich drei Richtungen erkennen, in denen Fortschritte erstrebt werden:

I. Schaffung eines möglichst preiswerten, im Betriebe wirtschaftlichen Wagens.

II. Möglichste Vereinfachung der Unterhaltung und des Betriebes.

III. Beste Materialausnutzung.

I.

Autocar führt in seinem Leitartikel über die Pariser Ausstellung dem Sinne nach etwa aus, daß die meisten Firmen im Kriege Flugzeuge gebaut haben. Sie haben dabei mit äußerster Präzision und Leichtigkeit arbeiten gelernt, sie haben aber ohne Ansehung der Kosten gearbeitet. Es sind Wagen ausgestellt, deren Chassis 1500—1800 £ kostete. Die vielen Luxuswagen werden nicht verlangt. Das unnötige Raffinement kann nicht beliebig gesteigert werden, wie schon so oft geklagt wurde. Die Spritzwand der Luxuswagen kostet manchmal schon allein soviel wie ein ausreichender kleiner Wagen vor dem Kriege kostete. Verlangt werden Familienwagen für 300—500 £. Die Ausstellung bereitete in dieser Beziehung eine Enttäuschung. Leichte Wagen waren kümmerlich vertreten, besonders solche mit 1400—2000 kcm Zylinderinhalt. Bedauerlich wäre es, daß im Kleinwagenbau bedeutende englische Firmen auf der Ausstellung nicht vertreten waren.

Auch die Zeitschrift des Schweizer Automobilklubs sieht sich enttäuscht. Man hatte billige volkstümliche Wagen, die in Riesenserien hergestellt würden, erwartet; es war aber in Paris kein Wagen unter 10 000 Frcs. da.

Dansk Motor stellt die an einem kleinen Wagen zu stellenden Anforderungen wie folgt fest. Hauptforderung bleibt, daß man ohne Chauffeur fertig werden kann. 1600—2000 kcm-Zylinderinhalt genügen. Das Eigengewicht darf 800—1000 kg nicht überschreiten. Eine höchste Fahrtgeschwindigkeit von 70 km/St genüge, jedoch sind 4 Gänge nötig um den Motor mit wirtschaftlichen Tourenzahlen arbeiten zu lassen. Der erste Gang ist doch nur zum Anfahren da und der höchste Gang für normale Fahrt auf ebener glatter Straße. Dazwischen müßten noch zwei Gänge liegen um die Tourenzahl des Motors schlechten Wegen und Steigerungen besser anpassen zu können.

Im allgemeinen kann man diese dänische Ansicht wohl unterschreiben. Die Grenze für die Motoren leichter Wagen liegen tatsächlich bei etwa 2000 kcm Zylinderinhalt wie wir bereits in Heft 23/24 Seite 222 unserer Zeitschrift dargelegt haben.

Auf der Olympiaschau waren kleine Wagen besser vertreten. Man weiß in England, daß durch den Krieg mehr Leute arm wie reich geworden sind, daher hat man auffallend viel kleine leichte Wagen ausgestellt (Kampioen Holland). Kleinwagen haben eine Zukunft, jedoch gehört die Zukunft nicht allein den Kleinwagen, sagt Autoleven Holland und warnt davor kritiklos die vielen neuen an Kleinwagen auftauchenden Besonderheiten hinzunehmen. Man tut immer gut sich an das alt Erprobte zu halten.

Wenn man nicht grade zu Cyclecars oder verkrüppelten Wagen seine Zuflucht nehmen will, so findet man keine ausreichend billigen Preise. Man versucht die billigen Amerikaner zu kopieren, kann sich aber von dem Begriffe der Qualität nicht losmachen (Svensk Motortidning und Kampioen), um an die Quantität zu denken. Man will z. B. als Serie 5000 Wagen im Jahre bauen. Wie wird Ford über diese Zahlen lachen.

Der A. B. C. Zweisitzer mit wagerecht gegeneinander gestellten Zylindern wurde für 195 £, Little Midland mit V-Motor wurde für 205 £ angeboten. Cubitt liefert Viersitzer für 298 £, G. W. K. für 350 £, Enfield's Allday kostet 275 £ und ein Thanet 250 £ Das sind zwar erschwingbare Preise, aber manche Ausführungsdetails bleiben noch unerprobt und bedenklich. Rolls Royce und Ensign daneben sind zwar in allen Teilen unbedingt zuverlässig, kosten aber die Kleinigkeit von 1575 bzw. 1700 £.

Im Kriege wurde viel von kommenden Modellen geredet, die alle Verbesserungen enthalten sollten, die der harte Kriegsdienst gezeitigt hätte. Es sind jedoch keine grundlegenden Aenderungen herausgekommen, da man sich vor unerprobten Neuerungen scheut, findet die Svensk Motortidning. Mehrfach wird über die Preistreibereien der Kriegsgewinnler und Schieber geklagt. Wenn auch ein mittelstarker guter Wagen für den Mittelpreis von 1000 £ zu haben war, so wurden doch für solche Wagen bis zu 1000 £ Ueberpreise gezahlt, obgleich die Lieferung erst in 3 Monaten zugesagt werden konnte (Dansk Motor). Zwar wachten die Fabriken streng übereinander, daß die offiziellen Preise innegehalten wurden. Niemand aber konnte verhindern, daß ein Schieber einen Wagen kaufte und mit Ueberpreis weiterverkaufte. Die monatelangen Lieferfristen begünstigten das Schiebertum.

Digitized by Google

II.

Eine Anzahl Konstruktionen, über die in einem späteren Artikel berichtet werden wird, sind aufgetaucht um Unterhaltung und Betrieb des Wagens einfacher zu gestalten, um den Chauffeur sparen zu können. England hat dabei anscheinend mehr wie Frankreich geleistet.

Der Dansk Motor berichtet, daß die Olympiaschau einen ganz anderen Eindruck gemacht habe wie die Pariser Ausstellung, auf der die eleganten Modedamen ihre neuesten Kostüme spazieren führten. Man hätte sich in London eben im Lande des Sports gefühlt. Die Zeiten seien vorbei, wo die reiche englische Miß sich für die Farbe und Inneneinrichtung eines Wagens allein interessiert hätte. Jetzt verstehen auch die Damen selbst etwas vom Wagen, denn auch sie säßen am Steuer. Mit Kennerblick sah man oft Damen kritisieren.

Kampioen fand die Pariser Ausstellung mehr auf Luxus und Verfeinerung eingestellt. Der dem Franzosen angeborene Kunstsinn begünstigte die Entwicklung in dieser Richtung, während der Engländer mehr auf Qualität, praktische Ausgestaltung und vernünftige Preise sähe, ohne jedoch den nötigen Komfort der Karrosserie dabei aus dem Auge zu lassen. Man sähe in England mehr Variationen an den Wagen; auch Kriegserfahrungen würden mehr berücksichtigt. Mit wie praktischem Urteil die Engländer an Neuerungen herangehen, zeigten zwei Beispiele. Die meisten französischen Wagen sind mit dem Stoßdämpfer Houdaille ausgerüstet. Vorderachsbremsen sind an den erstklassigen Pariser Wagen angebracht und werden sich wohl auch bald mehr ausbreiten. In England sähe man von diesen beiden Neuerungen nichts. Sie sind nicht unbedingt nötig, komplizieren den Aufbau und die Instandhaltung auf alle Fälle und erhöhen Preis und Gewicht, würden daher vom Engländer abgelehnt. Wenn auch der Stoßdämpfer Houdaille wirklich zwecklos sein mag, so sind Vorderradbremsen doch eine erstrebenswerte Verbesserung, die vorläufig allerdings nur teueren Wagen vorbehalten sein wird.

Svensk Motortidning höflich wie immer, nennt die Pariser Ausstellung eine achtenswerte Leistung. Bei näherem Zusehen hätte man trotzdem wenig wirklich Neues gefunden. Meist seien nur die alten Modelle modernisiert worden durch Einbau eines elektrischen Anlassers, elektrischen Lichts, der Vakuumbrennstoffförderung, kurz, all' der schönen Dinge, deren Vorteile schon längst in Amerika bekannt geworden sind. Im Karrosseriebau hat die französische Industrie nichts Bemerkenswertes geleistet, jedoch hat auch die englische Industrie in Berücksichtigung des alten englischen Konservativismus keine großen Karrosserieveränderungen bringen können. (Svensk Motortidning.) Immerhin sah man in London mehr und schönere Karrosserien als in Paris. Die Inneneinrichtungen geschlossener Wagen gleichen vielfach kleinen Boudoirs. Auch in England hat man als Hauptveränderung amerikanische Vorbilder nachgebaut, jedoch haben sich die Franzosen mehr amerikanisiert wie die Engländer. (Autoleven.)

Die Mehrzahl der Berichterstatter ist also der Meinung, daß die Olympiaschau technisch mehr Interessantes geboten hat, wie der Pariser Salon, obgleich letztere Ausstellung an Fläche etwa dreimal so groß war. Der geradezu riesenhafte Besuch scheint diese Tatsache gleichfalls zu bestätigen. Bis zu 44 000 Menschen besuchten täglich die Olympiaschau, und zwar nicht nur Londoner. Ein schwedischer Berichterstatter mußte sich arg plagen, um überhaupt Quartier zu finden. An Hotels und Pensionen war natürlich garnicht zu denken. Das türkische Bad war ein begehrtes Nachtquartier und auch die Billards in den Lokalen mußten weiche Betten vortäuschen. Die armen Aussteller machten sich vielfach auf den Sofas ihrer Empfangsräume in der Ausstellung ein Nachtlager zurecht.

Die Angst der Franzosen auf dem Weltmarkt unterlegen zu sein, besonders den Amerikanern gegenüber, findet auch ihren Ausdruck darin, daß 75 pCt. Einfuhrzoll und 10 pCt. Luxussteuer erhoben wurden. Trotz dieser hohen Auflagen und der hohen Frachten waren Amerikaner in Paris vertreten. Gleich nach der Ausstellung fiel der Zoll auf 45 pCt.

Trotz aller dieser erdrückenden Beweise vermag die liebe französische Eitelkeit nicht ihre Rückständigkeit gegenüber London anzuerkennen. Es ist genau so wie mit dem sogenannten Frieden. Kein französischer Soldat konnte kämpfend deutschen Boden betreten, es sei denn als Gefangener, dann aber in weit größerer Anzahl wie wir. Und jetzt können sich die Franzosen nicht genug tun im Siegesgeschrei und beuten ihren billigen Triumph in lächerlicher Weise aus. Nur aus dieser selben Geistesverfassung heraus kann man sich das hochtrabende Urteil erklären, daß ein sonst weitgeschätzter französischer Schriftsteller sich über die Olympiaschau erlaubt, obgleich die englische Fachpresse nichts Schlechtes über den Pariser Salon oder gar die Franzosen berichtet hat.

Der Franzose meint nämlich, daß der fremde Einfluß, besonders der amerikanische, in England ein größerer sei wie in Frankreich. Dies sei auch erklärlich, da der Engländer der technischen Ausgestaltung der Wagen viel gleichgültiger gegenüberstehe als der Franzose. Er überlasse alles dem Konstrukteur und verlange nur, daß der Wagen läuft, daß man darin bequem sitzt und daß er geräuschlos ist. Selbst Bohrung und Hub sollen in England oft nicht angegeben werden, dagegen immer die Spurbreite, der Abstand der Achsen von einander und die Ausführung der Sitze. Der Engländer soll sich für alles, was zur Bequemlichkeit gehört, besonders interessieren, im besonderen auch für Zubehör, Aufpumpvorrichtungen, abnehmbare Räder und Felgen, Spareinrichtungen usw. Das englische Ideal wäre: Press the button and watch the road! Drück aufs Kneppchen und paß auf den Weg!

Man habe daher in London mehr fertig karossierte Wagen als nackte Chassis gesehen. Wenn in Paris ein Stand keine nackte Karosserie hatte, so zog er die Menge nicht an. Der wissensdurstige Franzose hat eben ein enormes mechanisches Verständnis. „Die englischen Konstrukteure sind in der Technik weniger weit fortgeschritten als die unsrigen", so wird kühn behauptet. Kurz und gut, der Techniker könne in London nichts lernen, nur der Kaufmann würde die englische Konkurrenz beachten, wenn nicht die hohen Zölle da wären. Na also! Wenn die politischen Anmaßungen der Franzosen nicht so bitter ernst an unseren Lebensnerv griffen, mit der Absicht, uns zu erdrosseln, so könnte man darüber ebenso lächeln, wie über die eitle Selbstüberhebung, die aus dem erwähnten Urteil spricht.

III.

In bester Materialausnutzung sind entschieden überall Fortschritte gemacht worden. Zunächst war es der Rohstoffmangel, der zum Studium der Metallegierungen behufs höchster Ausnutzbarkeit zwang. Dieser Zwang hat auch uns in der wissenschaftlichen Beurteilung der Metalle weiter gebracht und hat uns Ersatzmetalle und Herstellungsmethoden bescheert, die nicht wieder verschwinden werden. Mit Freuden ist die Gründung der deutschen Gesellschaft für Metallkunde zu begrüßen,

Digitized by Google

die ein reiches Arbeitsfeld vorfindet. Wie herzlich wenig weiß man zum Beispiel von Zinklegierungen. Ueber Weißmetalle liegen auch nur theoretische Arbeiten vor, und gar das so wertvolle Aluminium gibt uns Rätsel in Fülle auf. Wenn eine Firma einen Schritt weiter kommt, wird sofort die Oeffentlichkeit durch ein Geheimverfahren abgesperrt; man wird lebhaft an das alchemistische Zeitalter erinnert. Dann aber haben sehr viele Werke sich mit Flugzeugbau beschäftigt, und haben leicht und trotzdem sicher bauen gelernt. Früher kam es im Automobilbau auf 100 kg nicht an. Jetzt gilt das Sparen an Gewicht als Grundsatz, da man erkannt hat, daß leichte Wagen in Anschaffung und Gebrauch billiger sind. Der Verbrauch an Brennstoff, Oel und Gummi ist wesentlich geringer und auch die Abnutzung aller Teile ist eine geringere. Man fragt jetzt immer nach dem Verhältnis des Chassisgewichtes zu der Pferdestärke. Aluminium wird reichlich verwendet. So ist es der Firma Napier gelungen 20 pCt. leichter als vor dem Kriege zu bauen, und trotzdem birgt der Wagen eine um 50 pCt. erhöhte Kraft in sich.

Nach Contet ist der mittlere Druck bei den Motoren gestiegen. Während man 1913 mit 6 kg mittleren Druck rechnete, ist man jetzt auf 8,2 kg heraufgegangen. Auch mit den Tourenzahlen ist man immer weiter heraufgeklettert und ist bei 2500 bis 2800 normal angelangt. Tourenzahlen von 3000 und darüber werden mit Leichtigkeit erreicht. Die Kolbengeschwindigkeiten, die 1913 6,1 m/Sek. im Mittel betrugen, sind jetzt auf 7,4 m/Sek. gestiegen. Selbst 10 bis 12 m/Sek. kommen vor. Daher erzielt man jetzt pro Liter hohe Pferdestärken. Es wurden 1913 im Mittel erreicht 10 bis 12 PS/Liter.

Jetzt erreicht

Hispano-Suiza	mit seinen	6	Zyl. von	6,61 l	Inhalt	130 PS	= 20 PS/l
Lancia	„	„	12	„	„	6,45 l	„	150 „	= 23 „
Delage	„	„	8	„	„	4,5 l	„	72 „	= 16 „
Elizalde	„	„	4	„	„	3,4 l	„	27 „	= 27 „

Dreilitermotoren, die 1913 30 bis 35 PS gaben, leisten jetzt allgemein 50 PS, also 17 PS/l.

Die hohen Tourenzahlen, und somit Leistungsfähigkeiten, werden durch günstigere Verbrennungsräume, Lage der Ventile oben, leichtere Kolben- und Pleuelstangen und beste Auswuchtung der Kurbelwellen erzielt. Darüber werden wir uns an anderer Stelle genauer unterhalten.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, daß die ruhige Eleganz der Pariser Ausstellung sehr angenehm gegenüber der unsinnigen marktschreierisch wirkenden Reklame der Olympiaschau auffiel. Man braucht sich nur die englischen Zeitschriften ansehen, deren Text zwischen Reklamen fast untergeht. Die drei Nummern des „Autocar" vom 1., 8. und 15. November umfassen zusammen 1287 Seiten und wiegen ziemlich 3 kg. Jede Nummer enthält dabei nur im Mittel 77 Seiten Text, der zur Hälfte auch noch rein reklamehaft wirkt. Nicht nur vor und hinter dem redaktionellen Teil stehen Reklamen, sondern selbst nach jeder Textseite folgen zwei bis drei Reklameseiten. Angenehm ist das Studium solcher Zeitschriften keineswegs.

Eine weitere Schwäche der Engländer, unter der sie noch viel zu leiden haben werden, ist ihr unübersichtliches Maß- und Gewichtsystem. Jetzt rächt sich die frühere Anmaßung, mit der die Engländer das metrische System ablehnten. Die Welt, die sie damals in weit höherem Maße technisch beherrschten, sollte sich gefälligst nach England richten, wie es sich gehöre. Inzwischen haben selbst Negerrepubliken den Wert des Metersystems längst erkannt und rechnen nach Meter und Kilogramm. Die praktischen Amerikaner bedauern es schon lebhaft, daß sie dem englischen Vetter hierin Gefolgschaft geleistet haben und drängen auf allgemeine Einführung des metrischen Systems. England hat im Kriege auch gesehen, welche Schwierigkeiten es mit seinem sinnlos unübersichtichen, zweckwidrigen System hat und hat bei der Zusammenarbeit mit Frankreich besonders die schönsten Komplikationen deswegen erlebt. Wenn wir erst unsere Millimeternormalien restlos durchgeführt haben, haben wir einen guten Vorsprung vor England, das seine liebe Not haben wird nachzukommen. Vorläufig begnügt sich „Autocar" damit, die letzte Umschlagseite jedes Heftes wie folgt zu schmücken und nicht nur das Kennen des Metersystems zu verlangen, sondern auch das technische Denken, Fühlen und Schätzen in Millimetern zu empfehlen. Kabi.

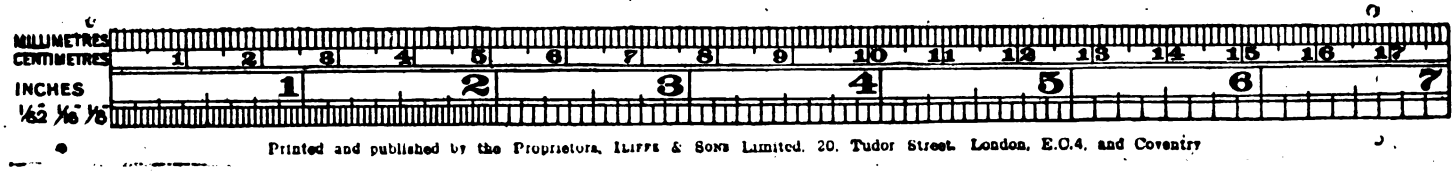


Abb. 1.

Verwendung von Kraftfahrzeugen gleicher Type.

Winke für große Kraftverkehrsgesellschaften.

Schon bei der Mobilmachung 1914 wurde seitens der deutschen Heeresverwaltung angestrebt, Formationen nur mit einem Fahrzeugtyp — „rassenrein" — auszustatten. Gründe der verschiedensten Art, z. B. schnelle Marschbereitschaft, Instandsetzungsbedürftigkeit etc. verhinderten jedoch die beabsichtigte Ausstattung, die sich auch im Laufe des Krieges nur zum Teil durchführen ließ. Die Nachteile, mit denen sich Formationen mit bunt zusammengewürfelten Kraftfahrzeugen, insbesondere Lastkraftwagen, abfinden mußten, seien in folgendem kurz zusammengestellt:

a) Ersatzteile mußten, da sie immer nur für einige wenige Wagen paßten, zahlreich beschafft und mitgeführt werden,

b) die Fahrer bekamen, wenn sie einen Kameraden vertreten mußten, stets eine andere Type in die Hand, mit deren Konstruktion und Wartung sie nicht genau Bescheid wußten. Hierunter mußte selbstverständlich Material wie Betrieb leiden,

c) Fahrzeuge, an denen nur ein einziger Teil fehlte, z. B. an einem ein Achsschenkel, am andern eine Ventil-

Digitized by Google

verschraubung, am dritten ein Kugellager, waren sämtliche drei bis zum Eintreffen der Ersatzteile betriebsunfähig, während man, wenn sie gleicher Type gewesen wären, einem Lastkraftwagen die beiden fehlenden Teile hätte entnehmen können, sodaß von den drei instandsetzungsbedürftigen Fahrzeugen nur 1 Fahrzeug stillgelegen hätte,

d) der Brennstoffverbrauch läßt sich bei Wagen verschiedener Type schwerer kontrollieren, als bei Wagen gleicher Systeme. Fällt bei gleicher Type ein Fahrzeug aus dem Rahmen der anderen heraus, so ist ohne weiteres klar, daß es entweder bezgl. der Einstellung des Vergasers oder technisch nicht in Ordnung ist, daß der Fahrer endweder wenig sachkundig oder gar unredlich ist, während bei Verwendung verschiedener Systeme diese Mißstände vielleicht überhaupt nicht oder sehr viel später erkannt werden,

e) Instandsetzungen sind schwerer auszuführen, da erst allmählich die Fehlerquellen und besondere Eigenheiten erkannt werden; daß dadurch auch die ganze Unterhaltung teuerer und der Betrieb unsicherer wird, liegt auf der Hand.

Wie im Felde, so ist auch heute die Materialbeschaffung, insbesondere von Ersatzteilen, mit großen Schwierigkeiten verknüpft. Es kann daher nur jedem Unternehmen, das mehrere Kraftfahrzeuge für seinen Betrieb benötigt, angeraten werden, Fahrzeuge von gleicher Type zu beschaffen, die sich durch Ersatzteilentnahme gegenseitig ergänzen können, und die ohne Gefahr für unsachgemäße Behandlung von jedem anderen Fahrer des betreffenden Unternehmens aushilfsweise bedient werden können. Es ist außerdem selbstverständlich, daß das Lager an Vorratsersatzteilen für einen einheitlichen Typ bedeutend kleiner gehalten werden kann als für Fahrzeuge von verschiedener Konstruktion.

Außerdem ist auch zu beachten, daß der Schriftverkehr sich wesentlich einfacher gestaltet, da man immer nur mit der einen einzigen Herstellungsfirma zu verkehren hat und ein von der Fabrik entsandter Monteur gleich in der Lage ist, alle Fahrzeuge durchzusehen, bezw. instandzusetzen, während man sich bei Verwendung verschiedener Fabrikate an die verschiedenen Firmen wenden muß, wobei zeitraubendes und umfangreiches Schreibwerk und teils auch recht erhebliche Reisekosten entstehen.

Eine gewisse Abhilfe wird ja die im Gang befindliche Normalisierung bringen, welche aber auch das Grundübel nicht beseitigen wird, da die einzelnen Ersatzteile usw. der einzelnen Wagen immer verschieden sein werden.

Zur Durchführung eines wirklich rentablen und gesicherten Betriebes kann deshalb mit ganz besonderem Nachdruck die Forderung aufgestellt werden, daß, wenn irgend angängig, der Unternehmer ein und dieselbe Wagentype halten soll, die vielleicht bezgl. der Größe und Leistungsfähigkeit, nicht aber hinsichtlich des Fabrikates verschieden sein soll. Daß man in erster Linie natürlich das Fabrikat auswählen wird, dessen Herstellungsort in möglichster Nähe des eigenen Betriebes sich befindet, oder für das eine gut eingeführte Reparaturwerkstatt am Platze ist, darf als wesentlicher Punkt nicht übersehen werden. *F.-W.*

„Saugdruckförderung des Brennstoffs"*).

Von Dipl.-Ing. Freiherrn v. Löw.

Eine Erwiderung des Ingenieurs Jaenichen und anschließender Entgegnung des Dipl.-Ing. Freiherrn v. Löw.

Zu den Ausführungen des Herrn v. Löw vom 1. Dezember vorigen Jahres muß ich sachlich noch Folgendes bemerken und auf einen Herrn v. Löw unterlaufenen Irrtum hinweisen:

In die Ausführungen des Herrn v. Löw hat sich ein kleiner Rechenfehler eingeschlichen.

Bekanntlich kann man bei Personenwagen bei sparsam eingestelltem Vergaser den durchschnittlichen Brennstoffverbrauch auf 100 km gleich der Anzahl der Steuer-PS setzen, d. h. ein Wagen von 15 Steuer-Ps verbraucht etwa 15 l auf 100 km, für 1 km also 0,15 l. Es dürfte hiernach selbst einem Laien nicht schwer fallen, sich auszurechnen, daß man mit einem solchen Wagen selbst unter der Voraussetzung, daß kein Nachsaugen erfolgt, bei einem Reserve-Brennstoffvorrat von nur 1—2 l, einer in dem Vorratsbehälter eines Personenwagenapparates tatsächlich enthaltenen Menge, noch reichlich 6—12 km fahren kann, bis der im Vorratsbehälter enthaltene Brennstoff erschöpft ist.

Bei Lastwagen, bei denen der als Reserve-Brennstoffbehälter ausgebildete untere Teil des Unterdruck-Brennstoff-Förderers 5 l enthält, ist der Rechenfehler noch viel deutlicher ersichtlich. Ein Lastwagen braucht bekanntlich im Durchschnitt etwa 60 l auf 100 km, d. h. 0,6 l auf 1 km. Mit einer Brennstoffreserve von 5 l kann man also unter der oben gemachten Voraussetzung, daß kein Nachsaugen erfolgt, noch etwa 8 km zurücklegen.

Maßgebend für das Nachsaugen ist aber nicht, wie Herr v. Löw irrtümlich annimmt, die Stellung der Drosselklappe, sondern die minutliche Drehzahl der Maschine. Da aber bekanntlich bei Bergfahrten nicht dauernd mit dem großen, sondern meistens mit dem dritten oder zweiten Gang gefahren wird, so macht der Motor immer genügend Umdrehungen, um ein hinreichendes Saugen mit Sicherheit zu gewährleisten.

Im ungünstigsten Falle, d. h. wenn ohne zu schalten dauernd mit dem großen Gang bei niedrigster Drehzahl des Motors gefahren würde und wenn die Steigung des Berges derart wäre, daß die zu bewältigende Saughöhe (bei hinten liegendem Brennstofftank) von dem erzeugten Unterdruck nicht überwunden werden könnte, müßte dieser Zustand beim Personenwagen mindestens 6—12 km, beim Lastkraftwagen mindestens 8 km lang andauern, bis eine Erschöpfung der im Unterdruckapparat enthaltenen Brennstoffreserve eintritt, ein bisher in der Praxis noch nicht beobachteter Fall.

Zum Schluß noch eine Richtigstellung: unter der dritten Oeffnung, die bald offen, bald geschlossen sein muß, versteht Herr v. Löw anscheinend das Umlaufventil. Dieses arbeitet bei sämtlichen bekannten Konstruktionen selbsttätig. Eine Ausführung, bei welcher dasselbe durch den Schwimmer betätigt wird, gibt es unter den gebräuchlichen Apparaten nicht.

Im übrigen bin auch ich überzeugt, daß der deutsche Automobilist sich über den Wert der Unterdruckförderung sein eigenes Urteil bilden wird, so bald er Gelegenheit haben wird, die deutschen Saugapparate zu fahren. Das Ausland hat sich sein Urteil bereits gebildet, indem es die Saugförderung fast ausschließlich anwendet.

Charlottenburg, den 3. Februar 1920.

Jaenichen.

*) Erschienen Heft 19/20 Jahrgang 1919 Seite 182.

Digitized by Google

Zu den vorstehenden Ausführungen des Herrn Jänichen bemerke ich folgendes:

Wenn Herr Jänichen annimmt, bei Personenwagen sei der Brennstoffverbrauch in Litern gemessen für 100 km gleich der Steuerpferdestärkezahl, so meint er den Brennstoffverbrauch in der Ebene. Und wenn der Brennstoff im Vorratsraum des Saugdruckförderers in der Ebene für 6—12 km ausreicht, so wird er in der Steigung von 1:10 nach 1—2 km alle. Ein Irrtum oder Rechenfehler liegt daher nicht in meinen Ausführungen, sondern in denen des Herrn Jänichen.

Auch die Annahme des Herrn Jänichen, der Unterdruck in der Saugleitung sei in erster Linie von der Drehzahl des Motors und weniger von der Stellung der Drosselklappe abhängig, ist eine ebenso irrige. Ich habe an der Saugleitung eines meiner Versuchswagen ein Vakuummeter, das über den Unterdruck in der Saugleitung in der zuverlässigsten Weise Auskunft gibt.

Ferner dürfte der Glaube des Herrn Jänichen, daß der Saugdruckförderer im Ausland sehr verbreitet sei, nach dem Aufsatz des Herrn Hauptmann Bilau in Heft 1/2 dieser Zeitschrift ein vollkommen irriger sein. Die dortige Tabelle enthält 153 Wagen. Von ihm haben nur 5 Saugdruckförderer (in der Tabelle mit Vac.-Syst. bezeichnet.)

Der Hauptgrund, warum man dem Saugdruckförderer skeptisch gegenübersteht, liegt in dem Kippschwimmer. Durch die Stöße, die der Kraftwagen erfährt, wird der Kippschwimmer zur unrichtigen Zeit in Tätigkeit gesetzt. Schon der gewöhnliche Schwimmer unserer Vergaser wird durch die Erschütterungen des Fahrzeugs ungünstig beeinflußt. Undichtheiten der Schwimmernadel und verschiedene andere unerwünschte Abnutzungen sind die nicht ausbleibenden Folgen. Mit Recht werden daher die in neuerer Zeit mehr und mehr auftauchenden Vergaser ohne Schwimmer als ein sehr beachtenswerter Fortschritt in der Kraftwagentechnik angesehen.

Viele Spezialfabrikate von Hilfsorganen, z. B. die Benzinsparer von Gillet & Lehmann, haben seinerzeit großes Aufsehen erregt und sind dann wieder vollständig verschwunden. So dürfte es meines Erachtens auch mit den Saugdruckförderern mit Kippschwimmer gehen. Sie werden vielleicht die Wege ebenen für die Vervollkommnung der Saugdruckförderung ohne Kippschwimmer und der Vergaser ohne Schwimmer.

Meine Ausführungen im Oktoberheft dieser Zeitschrift sind auf Veranlassung der Schriftleitung geschrieben. Sie hatten den Zweck, die Vorteile und Nachteile der Saugdruckförderung im Vergleich mit anderen Arten der Brennstoff-Förderung in objektiver Weise zu betrachten. Herr Jänichen hat bei seinen Versuchen, die Schattenseiten der Saugdruckförderung zu beschönigen, Enthüllungen gemacht, die jedem Fachmann zeigen, daß ich die Schattenseiten nicht schwarz genug dargestellt hatte. Herr Jänichen hat als Ingenieur der Pallaswerke die Saugdruckförderung wohl hauptsächlich in der Gegend von Berlin erprobt. Wenn Herr Jänichen diese Proben im Mittel- oder Hochgebirge gemacht hätte, wäre er wohl zu anderen Ansichten gekommen.

Wiesbaden, den 10. Februar 1920.

Freiherr v. Löw, Dipl.-Ing.

Der Tank als Brückenbauer.

Der Tank konnte im Kriege zwar Gräben, namentlich Schützengräben, ohne Brücke überschreiten, aber seine Fähigkeit im Ueberwinden von derartigen Geländeschwierigkeiten hatte doch eine Grenze, und namentlich die französischen Kanäle bildeten für ihn ein Hindernis, über das er ohne Brücke nicht hinwegkommen konnte. Das englische Heer besaß zunächst keine für den Gebrauch im Felde geeigneten Brücken, sie mußten vielmehr im Laufe des Krieges erst entworfen und beschafft werden. Mit der zunehmenden Durchbildung der Kriegsmittel nahmen die Lasten, die auf den französischen Straßen befördert werden mußten, beständig zu, und es mußten von Zeit zu Zeit neue Bauarten von Brücken für die schwereren Lasten entworfen werden. Der Gipfel wurde in dieser Beziehung durch die Einführung der Tanks erreicht, die nicht weniger als 30 t wogen, also eine für Straßenbrücken ganz ungewöhnliche Last darstellten. Die gegen Ende des Krieges im englischen Heere gebräuchlichen Feldbrücken konnten diese Last bis zu einer Lichtweite von 32 m aufnehmen. Die französischen Kanalschleusen haben eine lichte Breite von 6,5 m, und eine der Regelformen der englischen Kriegsbrücken paßte zufällig gerade für diese Lichtweite. Sie wurde daher häufig dazu verwendet, den Tanks das Ueberschreiten der Kanäle zu ermöglichen. Da die französischen Kanäle sehr reich an Schleusen sind — an manchen Stellen sind die Haltungen zwischen ihnen nur wenig über 1 km lang — machte es keine oder doch nur geringe Schwierigkeiten, für die Stelle, an der der Kanal gekreuzt werden sollte, eine Schleuse auszuwählen. Wie ein Tank die Ueberschreitung des Kanals bewerkstelligte, ist als höchst eigenartig zu bezeichnen: er nahm nämlich sozusagen die Brücke ins Maul, trug sie vor sich her, legte sie auf den Schleusenmauern nieder und fuhr dann darüber. An den Tanks waren zu diesem Zwecke vorn zwei Gabeln angebracht, in die die beiden Hauptträger der Brücke mit ihrem rückwärtigen Ende eingelegt wurden. Das Vorderende der Brücke wurde von einem Seil erfaßt, dessen anderes Ende an einen auf dem Tank stehenden Kran angeschlossen war; so wurde das vordere Ende schwebend gehalten. Durch Nachlassen des Seils wurde das vordere Brückenende auf die jenseitige Schleusenmauer niedergesetzt, und es bedurfte nur dann des Lösens des rückwärtigen Endes der Brücke aus den Gabeln am Tank, um die Brücke zu verlegen und das Auffahren des Tanks zu ermöglichen. Alle diese Arbeiten konnten vom Inneren des Tanks aus vorgenommen werden, so daß die Tankmannschaften sich gar nicht außerhalb des schützenden Panzers zu zeigen brauchten und der Uebergang über den Kanal trotz feindlichen Maschinengewehrfeuers auf nahe Entfernung ohne Verlust bewerkstelligt werden konnte.

Digitized by Google

Der undurchdringliche Donkin-Reifen.

(Nach The Autocar v. 10. 1. 20.)

Der Konstrukteur dieses Reifens, Herr J. Donkin in Bournemouth, verfolgt ein ähnliches Ziel wie Herr Rapson mit dem nach ihm benannten Reifen, der in „The Autocar" vom 30. 8. 19 beschrieben ist und über den auch die deutsche Fachpresse berichtet hat. Das Ziel ist:

1. dieselbe Elastizität zu erreichen, die dem Wesen des Luftreifens entspricht,
2. einige der natürlichen Vorzüge des Vollreifens in sich zu vereinigen, wie Unempfindlichkeit gegen Nageldefekte usw.

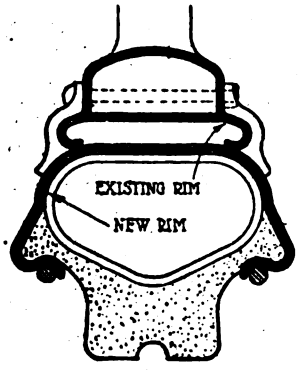


Abb. 1

Abb. 2

Die allgemeine Bauart ist aus den Abb. 1 und 2 ersichtlich.

In Abb. 1 ist die gewöhnliche Felge durch eine neue Felge hinreichend vertieft, um den Luftschlauch und Gummireifen aufzunehmen; dieser hat eine genügend starke Lauffläche, um den üblichen Ursachen der Schlauchbeschädigungen widerstehen zu können. Durch Klemmring mit Schraubensicherung (Abb. 2) ist der Reifen fest mit der Felge verbunden. Diese Vorrichtung dient auch zur Demontage des Reifens.

Abb. 2 stellt den Donkin-Reifen in Verbindung mit einer Sonderfelge dar.

Nach Mitteilung des Konstrukteurs hat die Verwendung des Reifens keine Geschwindigkeits-Verminderung zur Folge. Die Abnutzung der Lauffläche betrug nach 5000 Meilen (= 8000 km) bei Benutzung eines Viersitzers von Durchschnittsgewicht weniger als $^1/_4$".

Der Donkin-Reifen soll für Räder aller Art einschl. Kraft- und Fahrräder verwendbar sein; besonders auch für schwere Fahrzeuge, für die Luftreifen nicht immer brauchbar sind, für die jedoch die Elastizität von Vollreifen nicht ausreicht."

Ein neuer Versuch, dem Automobilisten das Dasein auf der Landstraße zu verschönen. Warten wir die weiteren Ergebnisse ab!

Meyer, Generalmajor z. D.

Mitteilungen von Neuerungen an die Fachpresse.

Wie jedes technische Sondergebiet, so unterliegt auch das des Kraftfahrzeugwesens dem mittelbaren oder unmittelbaren Einfluß jeder technischen Errungenschaft. Jedes diesem Industriezweige angehörende Werk wird und kann sich Neuerungen nicht verschließen, dafür zeugen am besten die alljährlich erscheinenden neuen Listen und Werbeblätter, soweit heutzutage allerdings der Krieg und seine Nachwehen deren Erscheinen nicht verhinderte.

Der Erfolg dieser Einwirkungen auf das Kraftfahrwesen wird jedoch bei jedem Werke naturgemäß verschieden sein, ebenso wie die Auffassung und Ansicht über Neuerungen von den einzelnen Persönlichkeiten verschieden sein muß. Würde das Gegenteil der Fall sein, so hätten wir schließlich nur eine Sorte oder Bauart von Kraftfahrzeugen.

Es dürfte zweifellos im besonderen Interesse der Erzeugerwerke liegen, wenn die verschiedenen Konstruktionen, und zwar nicht nur die allgemeinen, sondern auch ihre Einzelkonstruktionen, der Allgemeinheit und damit wieder dem Käufer bekannt wären. Dies letztere Ziel zu erreichen, ist wohl in seinem vollem Umfange unmöglich. Es ist aber schon sehr viel getan, wenn wenigstens die Stellen, welche berufen sind, dem Käufer mit ihrem Rate bei der Wahl und Beurteilung zur Seite zu stehen, über möglichst alle Einzelheiten unterrichtet sind. Es genügt hier nicht nur die Kenntnis der Listen und der darin angeführten Vorzüge, sondern es müssen auch die Gründe bekannt sein, welche den Konstrukteur veranlaßten, den von ihm gewählten Weg einzuschlagen und nicht einen andern. Ferner: Warum Konstruktionen, welche bereits jahrelang im Gebrauch waren und sich anscheinend bewährt hatten, wieder verlassen wurden und durch neue ersetzt wurden, die verwickelter erscheinen oder gar eine Rückkehr zu früheren aufgegebenen Konstruktionen sind.

Um hier dem Laien aufklärend zur Seite stehen zu können, muß der nichtbeteiligte Techniker möglichst die Gedankengänge des betreffenden Erbauers kennen. Nur dann ist er in der Lage, im Interesse der Fahrzeugindustrie wirken zu können! Nur dann ist es möglich, falschen Ansichten und verkehrten Vorurteilen begegnen zu können und ein wirklich unparteiisches Urteil abgeben zu können!

Da es nun unmöglich sein, oder zum wenigsten mit ganz erheblichem Aufwand an Zeit und damit Geld verknüpft sein wird, jedem einzelnen Fachmann, und hier wieder jedem der amtlichen Sachverständigen von jedem Werke die oben gewünschten Ausführungen persönlich zukommmen zu lassen, möchte ich den Vorschlag machen, daß die Werke in den einschlägigen Zeitschriften entsprechende Aufsätze veröffentlichen. Diese Abhandlungen würden zweckmäßig in der Vereinszeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagenvereins

Digitized by Google

veröffentlicht und in gleicher Weise, wie z. B. in der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure gegen entsprechende Bezahlung auch in Sonderabdrücken jede für sich zu beziehen sein. Es dürfte dieser Weg, meines Erachtens wohl der billigste und einfachste sein, um allen, die sich für die Kraftwagentechnik interessieren und beruflich damit zu tun haben, deren Fortschritte sowohl als auch ihre technische Entwicklungen bekannt zu geben. Gesammelt würden sehr wichtige Werke der Fahrzeugtechnik entstehen, welche nicht nur jetzt, sondern auch später wertvolle Nachschlag- und Sammelwerke darstellen werden.

Der Zweck meiner Darlegungen wäre erreicht, wenn möglichst viele Kraftfahrzeugfabriken derartige Abhandlungen verfaßten und ist, nach mir gewordener Mitteilung, wie schon erwähnt, die Geschäftsstelle des Mitteleuropäischen Motorwagenvereins gern bereit, solche Aufsätze in der Vereinszeitschrift zu veröffentlichen.

Amberg (Oberpfalz), 12. 2. 1920.

Dipl.-Ing. **Schwier,**
besonderer, vereidigter Sachverständiger der bayerischen Versicherungskammer, amtlich anerkannter und vereidigter Sachverständiger f. d. Kraftfahrzeugwesen.

Fremde Zeitschriftenschau.

Dänemark. Dansk Motor berichtet über einen guten Trick, der bei der Londoner Olympiaschau Anwendung fand. Es war da ein durchschnittener Motor aufgestellt, dessen blanke Innenflächen schön hell elektrisch beleuchtet waren. Ein kleiner Elektromotor diente zum Antrieb des Modells, sodaß man die Kolben, die Ventile, Wellen, Zündung usw. im Betrieb sehen konnte. Auch das Getriebe war nur mit einer Glasplatte bedeckt und gleichfalls innen beleuchtet. Das Licht und die in Bewegung befindlichen blanken Teile fielen sofort auf und eine große Menge stand stets vor dem Stand — ein guter Reklamegedanke.

Dansk Motor stellt ferner fest, daß eine große Anzahl neuer Firmen aufgetaucht sei, die leichte billige Wagen führten. Diese Firmen nahmen Bestellungen, jedoch ohne Garantie der Lieferzeit auf. Dazu wird launig bemerkt, daß die meisten dieser Firmen wahrscheinlich verschwunden sein werden, sobald das eingelegte Kapital verschwunden sein wird.

Holland: Während „Motorkampioen" seine Spalten mit der besonders englischen und französischen Zeitschriften entnommenen Beschreibung neu auftauchender Wagen zweckmäßig ausfüllt, finden wir im „Autoleven" interessante Schilderungen von Berichterstattern, die nach England und Frankreich entsandt wurden. Von England wird über den geradezu riesigen Autoverkehr berichtet, in London soll kaum mehr ein Pferdefahrzeug zu sehen sein und wenn eins auftaucht, so hält es nur den schnellen Autoverkehr in unangenehmer Weise auf. Der Autoverkehr beschränkt sich aber nicht nur auf London, sondern erstreckt sich auch aufs platte Land, das von Autobussen und einer großen Zahl „char à bancs" (offene Gesellschaftswagen) befahren wird

Die Streiks sollen sich bereits unangenehm bemerkbar machen. Die Leistungsfähigkeit der Werke soll erheblich nachlassen, während die Preise der Lebensmittel andauernd steigen.

Der Pariser Berichterstatter (Leo Faust) erzählt von einer Fahrt durch die „kahle Wüstenei" des belgischen Kampfgebietes. In 30 Hotchkißwagen fuhren an hundert ausländische Journalisten ins Kampfgebiet und fanden zu ihrer Verwunderung die belgischen Straßen selbst in den Gebieten, in denen der Krieg am schwersten gewütet hatte, fahrbar. Auf den Ruinen der Kirche von Dixmuiden ließ man sich photographieren, um „zu beweisen, daß man nicht davor zurückgeschreckt ist, mit den 30 Wagen die Gegenden zu befahren. Wahrlich, es gehört großer Mut dazu, sich jetzt auf diese traurigen Ruinen zu wagen, wenn man während des Krieges sicher hinterm Ofen gehockt hat. Aber keine Bange, unsere deutschen Studentenbataillone, die dort ruhen, sind wirklich tot und ungefährlich. Selbst wenn der holländische Berichterstatter während des Krieges dorthin gekommen wäre, wäre er höflich behandelt worden. Wir hatten eine andere Auffassung von der Neutralität wie die Engländer und haben auch nie vergessen, daß die Holländer uns blutsverwandte Niederdeutsche sind. Dafür muß man jetzt derartige freundliche Schilderungen lesen, wie folgende:

„Ostende ist beinahe ganz intakt. Die freundlichen „boches" haben nur etwas Kupfer davon gebraucht, besonders von Balkongittern, doch sie haben den Edelmut gehabt, nichts in Brand zu stecken und zu bombardieren, selbst nicht zu plündern wie in Blankenberghe, wo aus den großen Palasthotels alles weggenommen ist, was nicht niet- und nagelfest war."

Das konnte der Berichterstatter im Vorbeifahren sofort einwandfrei feststellen, daß wir an den Plünderungen schuld sind. Auf den Ruinen von Dixmuiden fiel ihm aber nicht ein, daß dort die Blüte der deutschen Jugend begraben liegt, kein Wort davon, nur eine tiefe Reverenz den „siegreichen" Franzosen. Der niederdeutsche Mann Faust besinnt sich hoffentlich nie, niemals mehr auf das germanische Blut in seinen Adern.

Einen breiten Raum nimmt der Emptang des englischen Ozeanfliegers Alcock ein. Warum wird aber, wenn ein deutscher Fliegerleutnant Kerzmann ein D. F. W. Flugzeug vorführt, sogleich gefragt, warum kein Holländer dies täte.

Nur selten findet man eine Anerkennung deutscher Leistungen. Gegenüber dem englischen Triumpfgeschrei über die Ozeanfahrt des Luftschiffes R 34 wird jedoch auf die Fahrt unseres L 59 aufmerksam gemacht, das von Jamboli in Bulgarien bis Karthum und ohne Zwischenlandung wieder zurück fuhr, 7300 km in 83 Stunden 35 Minuten.

Autotechnisch beschränkt sich Autoleven gleichfalls auf die Beschreibung englischer und französischer Wagen, die wir an anderer Stelle bereits gebracht haben.

Motorkampioen bringt die Mitteilung, daß die amerikanische Automobilproduktion infolge der Streiks um 40 pCt zurückgegangen sei. Die reduzierten Lieferungen zeigen eine immerhin noch gewaltige Höhe. Es lieferten im Monat Juni täglich:

Ford 3000 St., Chevrolet 750 St., Buick 500 St., Dodge Bros 450 St., Oakland 265 St., Maxwell 200 St., Oldsmobile 140 St., Studebaker 165 St., Reo 125 St., Chandler 100 St., Dort 100 St., Hudson 100 St., Essex 100 St., Briscoe 75 St., Hupmobile 75 St., Paige 75 St., Cadillac 70 St., Chalmers 60 St., Scripps Booth 50 St., Grand 40 St., Liberty 40 St., Columbia

Digitized by Google

30 St., Saxon 30 St. Packard 25 St. Jordon 15 St., Paterson 15 St., Olympion 12 St., Barley 10 St., Peerleß 10 St., Winton 10 St., Harroun 10 St., Overland 0 St.,

Nach Autoleven hat sich in England eine eigene Fordindustrie herausgebildet. Es werden allerhand Zubehörteile und Umbauten hergestellt, die die zum Teil rudimentären Organe der Fordwagen verbessern sollen und dem Wagen äußerlich ein elegantes Ansehen geben sollen. Ja, es erscheint sogar eine gut geleitete Zeitschrift, „Fording" genannt, die über Fordneuerungen Mitteilungen macht.

Von der Olympiaschau berichtet Autoleven noch, daß Limusinen mit unbedecktem Führersitz gegen die Wagen mit Innenführung zurücktraten.

Eine neue Kühlermode findet in England Verbreitung. Die Kühler haben nicht nur eine Zuspitzung zu einer scharfen Kante vorn, wie man sie auch bei uns sieht, sondern diese Kante wird auch noch nach rückwärts geneigt, sodaß die vordere Kühlerlinie etwa wie der Bug eines Schiffes aussieht. Man bezeichnet diese Kühler als Schlachtkreuzertype. Doch außer der Mode kommt auch noch die technische Vervollkommnung zu ihrem Recht. Die Kühler, die auf ihrer breiten Basis gut zu befestigen sind, sind so gebaut, daß sie nach vorn ausgefahren werden können, eine für Reparaturen sehr bequeme Ausbauart.

England. Autocar. Wieder einmal hat man eine Gasturbine mit wunderbaren Eigenschaften erfunden. In ein Schneckenrad mit sehr flachen Schraubengängen greift ein Zahnrad ein. Das Schneckenrad nennt der Erfinder, ein gewisser Sanders in Bristol, Zylinderrad und das Zahnrad nennt er Kolbenrad. Die Berührungsstelle der beiden Räder ist eingekapselt. Auf die Zähne des Kolbenrades strömt ein Gasstrom, der durch eine permanent arbeitende Zündkerze zur Verbrennung gebracht wird. Die Zähne des Kolbenrades werden durch das verbrennende Gas durch die Schlitze des Zylinderrades hindurchgetrieben, s. Abb. 1.

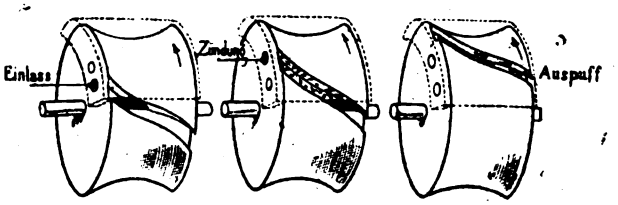


Abb. 1.

Die Turbine mit abgenommenem Deckel ist in Abb. 2 dargestellt. Nach Untersuchungen des Prof. Morgan von der Universität Bristol soll ein 5,5 zölliges Zylinderrad und zwei Kolbenräder bei 10 000 Umdrehungen in der Minute 26 PS entwickeln.

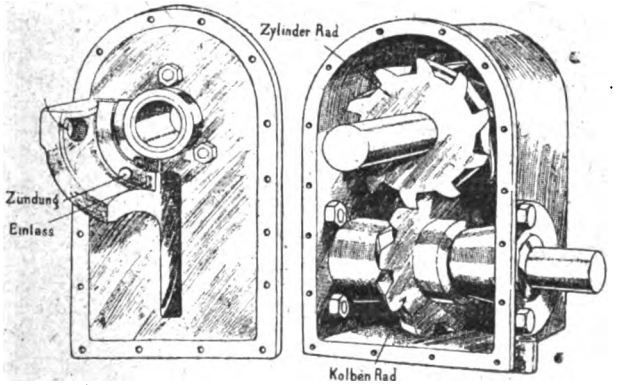


Abb. 2.

Die Schlitzverluste werden wohl recht beträchtlich sein bei der komplizierten Form der abdichtenden Wand. Ueber Gasverbrauch sind keine Angaben gemacht. Die Turbine wird sich wohl bald im Museum anderer schöner Gasturbinen befinden.

Autocar erhält von ihrem Pariser Berichterstatter die bemerkenswerte Nachricht, daß die französische Automobilindustrie „rückwärts" schreitet: Die für die Beschickung des Pariser Salons bestimmten Ausstellungswagen sollen garnicht fertig werden. Es heißt da unter anderem: „Die Lage ist bedeutend verschlimmert worden durch den Achtstundentag, der auf die Industrie einen weit demoralisierenderen Eindruck gemacht hat, als man sich in England vorstellen kann." Trotz der verkürzten Arbeitszeit merke man auch noch große Arbeitsunlust.

Die französische Regierung sträubte sich dagegen, daß die etwa 60 000 Motorwagen und 22 000 Motorräder, die der amerikanischen Armee gehörten, in Frankreich verkauft würden. Es gab Entrüstungsstürme in der Kammer über diese Taktik der Regierung, die das kauflustige Publikum daran hinderte, Wagen zu kaufen, die halb so teuer waren wie französische Wagen derselben Klasse. Unter dem Druck des Streiks hat die Regierung einlenken müssen, ohne jetzt jedoch zu befriedigendem Abschluß der Angelegenheit zu kommen.

Bei unseren rachsüchtigen Feinden, die sich in den besetzten Gebieten als das Urbild roher Kraft aufzuspielen belieben, sieht es hinter den Kulissen also auch recht faul aus. Nicht nur die über die ganze Welt zerstörend dahinziehende Streikkrankheit frißt an ihrer Leistungsfähigkeit, nein, auch die Konkurrenz der leben Freunde Amerika und noch der dazu Englands bedrücken sie schwer. Wir gönnen es ihnen.

Autocar bringt eine Uebersicht über die Linienführung deutscher Karrosserieen, die sie „designing hun" nennt. Es wird vor einem Ankauf von Waren „Made in Hun-Land" gewarnt, da man nicht so leicht die lange Liste der Verbrechen vergessen dürfe. Dieses fortwährende Betonen der Verbrechen der Hunnen, auf die man aber wohlweislich nicht näher eingeht, läßt deutlich erkennen, wie krampfhaft man drüben bemüht ist, von den eigenen wirklich begangenen und nicht nur behaupteten Verbrechen abzulenken. Eine gewisse Angst vor unserer technischen Ueberlegenheit spricht wohl auch aus solchen Außerungen,

Autocar bringt eine Beschreibung deutscher Federräder und macht dazu folgende Bemerkungen, die sich selbst richten:

> „Der Hunnen-Transport-Dienst-braucht Federräder infolge der britischen Blockade. Auch leichte Wagen damit auszurüsten ist nichts anderes als eine neue Hunnen Grausamkeit. Wer die Bochewagen übers Pflaster rumpeln gehört hat, wird dankbar sein in England auf Gummi fahren zu können.

Da wird endlich einmal eine Hunnengrausamkeit deutlich genannt und erfreulicherweise auch gleich zugegeben, wer die Veranlassung dazu gegeben hat.

Dänemark. Motor beschäftigt sich mit den Anforderungen, die an einen Landbaumotor zu stellen sind. Dampfpflüge und Traktoren sollen für die der Mehrzahl nach kleinen Güter zu groß und zu teuer sein. Motorpflüge sind eben nur Pflüge und sind zu keiner anderen Arbeit zu verwenden, während Motortraktoren auf Feld, Hof und für den Transport jede Arbeit leisten können, die sonst von Zugtieren ausgeführt wird.

Die Motoren müßten vor allem unempfindlich gegen schlechte Behandlung sein, da sie häufig von nur halb Sachverständigen bedient werden werden. Die Tourenzahl soll gering

Digitized by Google

sein und ca. 800—900 pro Minute nicht überschreiten. Bei 4 Zylindern sollen 30 PS entwickelt werden können. Als Kupplung wird eine große Plattenkupplung empfohlen und eine dreifache Uebersetzungsänderung, sodaß der Traktor 2,5, 4 und 7,5 km-Stunden zurücklegt. Die hintere Federung muß ausschaltbar sein, um die Verwendung des Motors für Erdarbeiten zu ermöglichen. Zwei Bremsen sind erforderlich. Das Gewicht dürfte sich auf 1500—1800 kg belaufen. Zum Schutze gegen Staub müßten alle beweglichen Teile gut eingekapselt sein.

Diese knapp zusammengestellten, genau umschriebenen Forderungen des Dansk Motor sind deswegen beachtenswert, weil sie den Forderungen völlig entsprechen, die auch von unserer Landwirtschaft zum größten Teil gestellt werden.

Schweden. Svensk Motor Tidning. Es wird auf die Wegeverbesserungen aufmerksam gemacht, die jetzt in der ganzen Welt notwendig werden, nachdem in den letzten Jahren die Aufmerksamkeit sich lediglich auf den Krieg und Kriegslieferungen gerichtet hat.

In Amerika sind für die folgenden zwei Jahre 550 Millionen Dollars für Wegebauten ausgeworfen. Außerdem hat die Regierung der Vereinigten Staaten 20 000 Lastwagen aus Kriegsbeständen für 45 Millionen angekauft und den Einzelstaaten zur Verfügung gestellt mit der Bestimmung, daß diese Wagen nur für Wegeverbesserungen benutzt werden dürfen — ein nachahmenswertes Vorgehen!

England hat für 1919 und 1920 10 000 Millionen £ für die Wegebaubehörden ausgeworfen. Frankreich disponiert über 803 Millionen Frcs. für seine 10 800 km Hauptstraßen.

Japan hat eine Kommission zum Studium des Wegebaus nach den Vereinigten Staaten entsandt. Außerdem hat sich im Lande eine Wegebaugesellschaft gebildet. Auch China läßt den Wegebau in Amerika studieren und hat zudem seine Armee zu Wegebauten angestellt. Diese Verwendung der chinesischen Armee ist sicher zweckmäßiger, wie ihre Verwendung für Kriegsdienste. Mit Wegebauten beschäftigt kann die sogenannte Armee wenigstens keinen Unfug anrichten, wird weniger Gedanken für politische Revolten usw. haben. Im übrigen ist das Studium des Wegebaus gerade in Amerika sehr zweckmäßig, denn Amerika ist zum großen Teil in derselben Lage wie China, d. h. es verfügt in seinem großen Lande nur über wenig feste Straßen. Nur in der Nähe großer Städte und Kulturzentren sind feste Wege vorhanden, während durchgehende große Verbindungsstraßen erst gebaut werden müssen, genau wie in China und in Japan.

Man hat erkannt, daß der nationale Fortschritt in direktem Verhältnis zu dem Ausbau des Wegenetzes steht, das für Warenaustausch nötig wird.

Die vier Stützen des Staates sind der Landbau; die Industrie, der Handel und das Transportwesen. Die drei ersteren sind auf das Transportwesen angewiesen und können sich nur mit ihm entwickeln. Seit Julius Cäsars Zeiten folgt die Zivilisation den richtig konstruierten öffentlichen Straßen. Napoleon wurde durch den schlechten Zustand der auf Waterloo zuführenden Straßen besiegt. Verdun und die Somme sind hauptsächlich mit Hülfe der guten französischen Straßen gerettet worden. Die Wichtigkeit der Wege mag sich aus diesen kurzen Hinweisen klar ergeben.

Und wie steht es mit dem Wegebau bei uns? Die Aufteilung der preußischen Staatsstraßen an die Provinzen und deren Unterverbände mag 1873 ganz richtig als eine Entlastung des Staates empfunden worden sein, da die Eisenbahnen die Landstraßen völlig in den Hintergrund drückten. Jetzt aber wendet sich das Blättlein. Die Eisenbahn versagt glänzend. Oft ist nur noch mittels Kraftwagen oder gar durch Luftverkehr ein Personen- und Güterverkehr möglich. In weiter, aber dafür desto sicherer Ferne kann man ein Zeitalter des Kraftwagenverkehrs erkennen. Jetzt ist es an der Zeit an die Erhaltung und den weiteren Ausbau unseres Wegenetzes zu denken. Die Erfahrung lehrt, daß nur große Verbände großzügige Maßnahmen im Wegebau treffen können, das nötige Fachpersonal, den erforderlichen modernen Maschinenpark, Versuchsanstalten usw. sich halten können. Provinzen oder gar Kreise können das nicht. Zentralisieren ist die Forderung des Tages. Nicht nur preußische Staatsstraßen, sondern deutsche Reichsstraßen müssen wir haben, ebenso wie ein deutsches Eisenbahnnetz. Wir sind aber noch nicht einmal so weit, daß die Autosteuern lediglich für den Straßenbau verwendet werden!

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

Frankreich. Die flüssigen Brennstoffe. „L'Economiste Français" vom 11. Oktober widmet einen Artikel den flüssigen Brennstoffen, deren Bedeutung in Frankreich nur spät erkannt worden ist. Erst das Gesetz vom 7. August hat die Zölle der Erdölerzeugnisse in Frankreich derart herabgesetzt, daß eine unmittelbare Verwendung und eine Verwendung in Dieselmotoren in größerem Umfange möglich geworden ist. Für Treiböl wird der Zoll auf 80 Cts. für 100 kg im Generaltarif und auf 40 Cts. im Minimaltarif festgesetzt. In Deutschland, Belgien, Großbritanien und Italien war schon vor dem Kriege durch entsprechende Festsetzung der Eingangszölle starke Verbreitung der Dieselmotore ermöglicht worden. Die Veranlassung zu diesem Umschwung in der französischen Zollpolitik, deren früheres Ziel vor allem der Schutz der französischen Raffinerien war, ist die übergroße Kohlennot, derzufolge auf möglichste Verwendung der irgendwie erreichbaren flüssigen Brennstoffe gedrängt werden mußte. An erster Stelle kommen natürlich in Betracht die fertigen Erdölerzeugnisse, deren Einfuhr nunmehr wesentlich erleichtert worden ist. An zweiter Stelle denkt man an die Ausnutzungt der bituminösen Schiefer, von denen es in Frankreich, und zwar im Bourbonnais, Autunois, in der Vendée und in der Umgegend von Fréjus nicht unerhebliche Lager gibt. Schon vor dem Kriege wurden im Dep. l'Allier und im Autunois jährlich 141 000 hl Oel, aus bituminösen Schiefern gewonnen. Ferner will man, wie der „Economiste" schreibt, dem deutschen Beispiel folgend, damit beginnen, Teere und leichte Oele auch aus Steinkohlen zu gewinnen, um dadurch die in dieser enthaltenen Wärmeeinheiten besser auszunutzen. Schließlich denkt man, auch hier nach deutschem Vorbild, an die Ausnutzung der Braunkohlen, von denen im Jahre 1912 751 000 t gewonnen wurden, davon 663 000 t allein im Dép. Bouches du-Rhône. Schließlich soll auch der Tarif mitherangezogen werden.

Erdölmonopol. Nach Meldung des „Nieuwe Rotterdamsche Courant" vom 10. Oktober hat die französische Kammer den Entwurf angenommen, wodurch ein Staatsmonopol für Ankauf und Einfuhr von Leuchtöl und anderen Erdölerzeugnissen eingeführt wird. (Fk.)

Digitized by Google

NACHRICHTENBLATT Nr. 4

der

Kraftfahr-Offizier-Vereinigung E. V.

Sitz Berlin.

Verantwortlicher Schriftleiter Lt. d. L. Joh. Cuno.	22. Februar 1920.	Geschäftsstelle der Kr. O. V. Berlin SW 11, Hafenplatz 5.

Verordnung über das Ausscheiden aus dem Beurlaubtenstande.

Alle dem Beurlaubtenstande angehörigen Offiziere, Unteroffiziere und Mannschaften, die sich nicht mehr im aktiven Dienstverhältnis befinden, sind durch Verfügung der Reichsregierung vom 21. 1. 20 aus jedem Militärverhältnis entlassen, vorbehaltlich der Regelung ihrer Versorgungsansprüche.

Die Verträge der in der vorläufigen Reichswehr angestellten Angehörigen des Beurlaubtenstandes bleiben jedoch unberührt. Die in Stellen des Reichshaushalts verwendeten Angehörigen des Beurlaubtenstandes bleiben mit ihren bisherigen Gebührnissen in diesen Stellen bis ihre Entlassung daraus besonders verfügt worden ist.

Standorte der Brigade-Kraftfahrabteilungen.

(200000-Heer.)

1. Königsberg i. O.-Pr.
2. Stettin.
3. Potsdam.
4. Magdeburg.
5. Glogau, spät. Frankfurt a. O.
6. Breslau.
7. Münster i. Westf.
8. Oppeln, später Liegnitz.
9. Goerries b. Schwerin i. M.
10. Hannover.
11. Cassel.
12. Bautzen.
13. Stuttgart-Cannstatt.
15. Berlin.
16. Weimar.
17. Köslin.
19. Döbeln i. Sa.
20. Allenstein.
21. Schleißheim.
23. Würzburg.
24. Nürnberg.

Anschriften-Veränderungen.

Es liegt im eigensten Nutzen unserer Mitglieder, alle Anschriften-Veränderungen sofort der Kr. O. V. mitzuteilen, da sonst eine ordnungsmäßige Zusendung von Nachrichten usw. unmöglich ist und überdies unnötige Postgeldausgaben entstehen.

An nachstehende Anschriften gerichtete Schreiben sind als unbestellbar zurückgekommen:

1. Herrn H. Noelle, Aachen, Heinrichsallee 53.
2. „ Fabrikbesitzer, Lt. d. L. Dr. Arnold Rost, Dresden-A., Rabenerstr. 20.
3. Herrn Oblt. d. Res. Wißmann, Mühlheim/Rhn., Sandstr. 102.
4. „ Dietrich Bassermann, Berlin, Keithstr. 5.
5. „ Pansegran, „ Alt Moabit 122.
6. „ Lt. d. R. Bergner, „ Grollmannstr. 18.
7. „ Walter Schmidt, „ Steinmetzstr. 12.
8. „ Lt. Albert Betcke, „ Alvenslebenerstr. 4.
9. „ Kurt Heim, „ -Charlottenburg, Schlüterstr. 28.
10. „ Max Saenger, „ -Charlottenburg, Mommsenstr. 33.
11. „ Prokurist Rud. Machenheimer, Berlin-Wilmersdorf, Babelsbergerstr. 7.
12. „ Dipl.-Ing. Alfred Lendner, Berlin Wilmersdorf, Offenbachstr. 9.
13. „ Oblt. Goltermann, Berlin-Weißensee, Berlinerallee 199 I.
14. „ Fritz Beer, Braunschweig, Adolfstr. 23.
15. „ Oblt. d. Res. Rother, Frankfurt/M., Börsingplatz 4.
16. „ Stud. med. dent. Willms, Münster/Westf., Diepenbrockstr. 27.
17. „ Rennenbach, Trier, Lederfabrik Gebr. Rennenbach.
18. „ Fabrikdirektor Carl Heinrich, Leipzig, Kreuzstr. 1 b.
19. „ Lt. d. R. Otto Domnick, Crefeld, Pionierstr. 174.

Wer über die Anschrift der vorstehend genannten Kameraden Auskunft geben kann, wird gebeten, sie der Kr. O. V. auf Postkarte mitzuteilen.

Kurze Mitteilungen.

— Unserm Mitgliede Dr. Ing. Ernst Wolff, Direktor des Reichswerks Spandau ist der Charakter als Major d. R. verliehen worden.

— Im Reichsamt für Luft- und Kraftfahrwesen sind unsere Mitglieder Hauptmann a. D. Sußdorf und Lt. d. R. Heymann zu Regierungsräten, Hauptm. d. R. Fritz Müller zum Geheimen Regierungsrat ernannt worden.

— Zum ersten Mal seit dem Bestehen der Kr. O. V. werden sich unsere Mitglieder mit ihren Damen und Angehörigen zu einem größeren geselligen Beisammensein in der Kraftfahrerwoche an den ersten Tagen des März vereinigen. Am Mittwoch, den 3. März, findet ein Tee mit Musik und vielen Vorträgen und Darbietungen im Flugverbandhaus, mit anschließendem Gesellschaftsabend statt. Da die Polizeistunde 11 N ist,

Digitized by Google

beginnt der Fünfuhrtee mit militärischer Pünktlichkeit. Für den folgenden Abend in unserem Kr. O. V.-Kasino am Donnerstag, den 4. März, hat der Festausschuß besondere Vorsorge getroffen, daß er unseren Damen in heiterer Erinnerung bleibt. An diesen beiden Tagen ist die persönliche Einführung von Gästen gern gestattet. Eingeleitet wird die Kraftfahrerwoche am Dienstag, den 2. März, abends durch den monatlich einmal stattfindenden allgemeinen Kraftfahroffiziers-Bierabend mit Vortrag im Heidelberger; unser Mitglied Hauptmann d. R. Müller-Neuhaus wird über seine Reiseerlebnisse mit einem Sechzigtonner-Landgüterzuge in Australien berichten.

— Auf dem letzten allgemeinen Kraftfahroffiziersabend im Heidelberger am 3. Februar hielt unser Mitglied Oberstleutnant Boethke über die Eisenbahn in der Weltwirtschaft einen Vortrag, der in geistvoller Weise Lichtpunkte über die Reisen des Mittelalters bis zur letzten Friedensgegenwart warf und den ungeheuren Fortschritt, den die Eisenbahnen dem Welthandel brachten, seinen Zuhörern in Wort und Zahlen vorführte. Es war eine genußreiche Stunde, die uns Oberstleutnant Boethke schenkte.

— Ein Mitglied unserer Kr. O. V., Berufsoffizier aus dem besetzten Gebiet, der in Berlin dienstlich tätig ist, sucht Raum zur Einstellung der Kunstmöbel einer Dreizimmerwohnung. Kameraden, die noch Platz genug dafür in ihrer Wohnung oder gar leere Räume haben, bietet sich hier eine seltene Gelegenheit zur Verschönerung ihres Heims und — zur Vermeidung einer Zwangseinquartierung. Anfragen bitten wir an das Mitglied unseres Vertrauensausschusses Hauptmann Winther, W 57, Mansteinstr. 6, zur weiteren Veranlassung zu richten.

— Von einigen Mitgliedern stehen die Mitgliederbeiträge für 1920 noch aus. Kameraden, die vor dem 1. 1. 20 eingetreten sind, haben 3 Mk. für 1919 und 12 Mk. für 1920 zu entrichten. Wer nach dem 1. 1. 20 eingetreten ist, hat 3 Mk. als einmalige Aufnahmegebühr und 12 Mk. für 1920 zu zahlen. Wir bitten, die Beiträge an unsern Kassenwart Hans Cuno, SW 11, Großbeerenstr. 6, auf Postscheckrechnung Berlin 73 660 möglichst umgehend durch Zahlkarte oder Postschecküberweisung einzusenden.

— Die Mitgliedskarte und das Nachrichtenblatt der Kr. O. V. können erst nach Eingang des ausgefüllten Fragebogens und des Mitgliedsbeitrags zugestellt werden.

— Alle Briefe sind an die Kr. O. V., Berlin SW 11, Hafenplatz 5, zu richten, die Unterstützungsgesuche dagegen unter „vertraulich“ an die persönliche Anschrift unseres Vorsitzenden Oberstleutnants Krenzlin, Charlottenburg 9, Leistikowstraße 6.

— Bei Nichteingang oder unregelmäßiger Zustellung des Nachrichtenblattes der Kr. O. V. (Automobil-Rundschau), wende man sich zunächst an sein zuständiges Postamt! Erst wenn hier keine Abhilfe erzielt wird, ist Mitteilung an die Kr. O. V., Berlin SW. 11 Hafenplatz 5, erforderlich. Diejenigen Kr. O. V.-Mitglieder, die dem Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein angehören und von diesem bereits die Automobil-Rundschau überwiesen bekommen, erhalten sie von der Kr. O. V. nicht nochmals zugestellt. Die hierdurch erzielten Ersparnisse kommen der Kr. O. V. zugut.

Mitgliederliste der Kr. O. V.

(Wegen Raummangels wird die Liste nach und nach veröffentlicht.

Reihenfolge dem Eintritt nach.

Nr	Name	Vorname	Beruf und Anschrift
67.	**Huth**	Willy	Leutn. d. R., Ingenieur. Charlottenburg, Englische Str. 32.
68.	**Jordan**	Albrecht	Leutn. d. R., Ingenieur. Bln.-Niederschönhausen, Lindenstrasse 29.
69.	**Kes**	Walter	Hauptmann a. D., Dr. der Staatswissensch. Berlin-Steglitz, Althoffstr. 12.
70.	**Kirchner**	Wilhelm	Leutn. d. L. II, Ingenieur. Brandenburg (Havel) Neust. Markt 32.
71.	**Kiss**	Edmund	Leutn. d. R., Reg.-Baumeister Berlin-Wilmersdorf, Detmolder Straße 58 II.
72.	**Klaue**	Wolfgang	Leutn. d. R., stud. med. Berlin W., Landgrafenstr. 4 I.
73.	**van der Kleyn**	Arie	Leutn. d. R., Kaufmann. Berlin W. 30, Bamberger Str. 27 I.
74.	**Koch**	Adolf Reinh.	Hauptmann d. R., Kaufmann. Bln.-Schöneberg, Bahnstr. 36 III.
75.	**Koch**	Max	Leutn. d. R., Kaufmann. Charlottenburg, Schillerstr. 116.
76.	**Koch**	Werner	Leutn. d. R., Dr. jur. et. ror. pol. Berlin-Halensee, Kurfürstendamm 139.
77.	**Kölzsch**	Georg	Leutn. d. R., Dr. jur. Referendar. Berlin N., Stettiner Str. 55.
78.	**Kopp**	Peter	Hauptmann d. R., Ingenieur. Berlin-Friedenau, Stubenrauchstraße 3.

Fortsetzung in den nächsten Nummern der Zeitschrift.

Briefkasten.

Frage: Was ist Bergin?

Antwort: Bergin ist künstlich hergestelltes Benzin bzw. ein ähnlicher Kohlenwasserstoff, erzeugt aus Petroleum- oder Teerrückständen nach einem von Dr. Bergius erfundenem Verfahren. Der Vorgang besteht darin, daß Wasserstoff unter starkem Druck und bei hoher Wärme zur Wirkung auf vorstehende Rückstände gebracht wird. Eine Bergin-Anlage befindet sich in Rheinau bei Mannheim.

Kr. O. V. **Berlin SW 11, Hafenplatz 5.**
1. 2. 20.

Einladung

zur

Kraftfahrerwoche

Dienstag, 2. März 1920 8 N Heidelberger, Friedrichstraße, Ecke Dorotheenstraße

Mittwoch, 3. März 1920 5—11 N mit Damen. Flugverbandhaus, Blumeshof 17, Ecke Schöneberger Ufer. Tee, Vorträge, Gesellschaftsabend.

Donnerstag, 4. März 1920 7 N Bierabend mit Damen. Kraftfahroffizierkasino Landshuterstr. 8 (Wirtshaus Voges) beim Bayrischen Platz.

Digitized by Google

Verzeichnis der zur Ausbildung von Kraftfahrzeug-Führern ermächtigten Personen.

Auf Grund des § 3 des Gesetzes über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen vom 3. Mai 1909 und der Bundesrats-Verordnung vom 3. Februar 1910 — § 14, Absatz 3 und Anlage B Ziffer I Absatz 1 — ist den in der nachstehenden Tabelle genannten Personen die Ermächtigung zur Ausbildung von Kraftfahrzeug-Führern unter Vorbehalt jederzeitigen Widerrufs erteilt worden.

Lfd. Nr.	Regierungs-, Polizei-, Verwaltungs-bezirk	Datum, Aktenzeichen	Lehranstalt, Fabrik, Betriebsgesellschaft	Name und Wohnort der zur Ausbildung von Kraftfahrzeug-führern ermächtigten Personen	Die Ermächtigung gilt für die Ausbildung von Führern auf Kraftfahrzeugen mit Antrieb durch*)	Klasse**)	Das vom M.M.V. herausgegebene Buch: „Die Ausbildungs- und Prüfungsstellen für den deutschen Kraftwagenverkehr" ist zu berichtigen auf Seite:	Bemerkungen
1	Reg.-Präsident Arnsberg	10. 10. 1919 I. 27. 3784. II.	Märkische Automobil-Gesellschaft W. Quitter, Hagen.	Kraftwagenführer Heinrich Moser, Hagen i. Westf.***)	Verbrennungs-motoren	1, 2 u. 3b	59	
2	Reg.-Präsident Hannover	15. 10. 1919 I Kr. 431	—	August Lück, Hannover	Verbrennungs-motoren	1 u. 3b	103	Nur für Herren-fahrer.
3	Reg.-Präsident Potsdam	25. 10. 1919 Kr. 6509 II.		Otto Lachmann, Luckenwalde	Verbrennungs-motoren	3b	133	
4	Reg.-Präsident Arnsberg	23. 10. 1919 I. 27. 4049	—	Richard Fehse, Lippstadt	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	50	
5	Reg.-Präsident Schleswig	31. 10. 1919 I. A. 8433 K. 12	—	Thilo Hoffmann, Flensburg	Verbrennungs-motoren	1, 2 u. 3b	136	
6	Reg.-Präsident Hannover	5. 11. 1919 I. K. 7930	—	Kraftwagenhändler Erich Bank, Hannover	Verbrennungs-motoren	3b	103	Nur für Herren-fahrer.
7	Reg.-Präsident Arnsberg	3. 11. 1919 I. 27. 4340	—	Friedrich Hausherr, Sprock-hövel i. Westf.	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	59	
8	Reg.-Präsident Schleswig	13. 11. 1919 I. A. 8773 K.	—	Heinrich Wenke, Flensburg	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	136	
9	Reg.-Präsident Arnsberg	13. 11. 1919 I. 27. 4435	—	Strecker, Arnsberg	Verbrennungs-motoren	2	59	
10	Reg.-Präsident Schleswig	18. 11. 1919 I. A. 8839 K.	—	Albert Seidles, Schnelsen	Verbrennungs-motoren	3b	136	
11	Kreisdirektion Gandersheim	5. 12. 1919 I. 12418	—	Mechaniker Adolf Schulz, Gandersheim	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	28	
12	Anhalt. Regierung Dessau	10. 12. 1919 3959 K.	—	Zivilingenieur Gessing, Cöthen	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	3	
13	Reg.-Präsident Trier	11. 12. 1919 I. D. 37	—	Autovermietung Hans Josef Junk, Trier	Verbrennungs-motoren	3b	145	
14	Reg.-Präsident Hannover	15. 12. 1919 I. K. 865	—	Erich Faber, Hannover	Verbrennungs-motoren	3b	103	Nur für Herren-fahrer
15	Reg.-Präsident Potsdam	15. 12. 1919 K. 14018	—	Anton Semdner, Siemensstadt bei Spandau	Verbrennungs-motoren	1, 2 u. 3b	133	
16	Kreishauptmann-schaft Zwickau	18. 12. 1919 483a II. a.	—	Automobilhändler Richard Gubelt, Crimmitschau	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	167	
17	Reg.-Präsident Aachen	16. 12. 1919 A. II. 3179	Benz & Co., Verkaufsbüro, Aachen.	Böck, Aachen***)	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	56	
18	Reg.-Präsident Schleswig	11. 12. 1919 I. A. 9289 K.	—	Fedder Lund, Flensburg	Verbrennungs-motoren	3b	136	
19	Reg.-Präsident Schleswig	19. 12. 1919 I. A. 9685. K.	—	Hermann Erichsen, Schleswig	Verbrennungs-motoren	3b	130	
20	Reg.-Präsident Schleswig	23. 12. 1919 I. A. 9759. K.	—	Willy Braak, Marne	Verbrennungs-motoren	1, 2 u. 3b	130	
21	Reg.-Präsident Hannover	9 1. 1920 I. K. 65		Franz Kühne, Kaufmann, Hannover	Verbrennungs-motoren	3a	103	
22	Kreisdirektion Wolfenbüttel	14. 1. 1920 10055 F.		1) Paul Ehrhardt, Bad-Harzburg, 2) Amtmann A. Köster, Gebhardshagen, 3) Autohändler Paul Krüger, Wolfenbüttel.	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	49	

*) Die Prüfung kann abgelegt werden für Kraftfahrzeuge mit Antrieb durch Elektromotoren, durch Verbrennungsmotoren, durch Dampfmaschinen, durch sonstige Motoren.

**) Es kommen folgende Klassen in Frage: Nr. 1 für Krafträder, Nr. 2 für Kraftwagen mit einem betriebsfertigen Eigengewicht von mehr als 2,5 Tonnen, Nr. 3 für Kraftwagen mit einem betriebsfertigen Eigengewicht bis zu 2,5 Tonnen, 3a) bis zu 10 PS [Leistung der Maschine oder des Motors], 3 b) über 10 PS [Leistung der Maschine oder des Motors].

***) Erlaubnis gilt nur für die Dauer ihrer Stellung bei vorgenannter Behörde oder Firma.

Digitized by Google

Bücherschau.

Güldner's Kalender und Handbuch für Betriebsleitung und praktischen Maschinenbau. 28. Jahrgang, 1920, 2 Teile mit 900 Seiten, 500 Abbildungen und vielen Tabellen. Preis 5,00 M. und 50% Teuerungszuschlag Verlag Degener-Leipzig.

Heute wird mehr als je erkannt, daß eine der Hauptaufgaben der Technik darin besteht, den Menschen das Leben zu erleichtern, trotz unbeschränkter Steigerung der Leistungsfähigkeit des Einzelnen durch die technischen Hilfsmittel. Alle im Betriebe stehenden werden ein Handbuch, einen Ratgeber begrüßen, der ihnen ermöglicht, allen technischen Obliegenheiten mit Verständniß zu folgen, und welches ihnen in ihrer Freizeit die Möglichkeit gibt, sich gründlich über alle Richtungen des praktischen Maschinenbaues zu unterrichten. Diese Möglichkeit ist im „Güldner" geschaffen worden, der jetzt für 1920 mit allen nötigen Verbesserungen und Ergänzungen vorliegt. Er enthält nicht nur in ausführlichen Darlegungen das Wesen der technischen Betriebsleitung und vieles wissenswerte über Baustoffe, sondern auch Abhandlungen über Maschinenteile, über Dampfkessel, Dampfmaschinen mit Zubehör, Verbrennungskraftmaschinen, Kraftübertragungsmittel, Werkzeuge und Werkzeugmaschinen, Pumpen, Gebläse, Fahrzeuge und Hebezeuge, Lüftungs- und Heizungsanlagen und vielerlei anderes wissenswerte, außerdem im zweiten Teile eine große Anzahl von Zahlentafeln für den Gebrauch des Betriebsmannes. Wir können auch in diesem Jahre den „Güldner" auf das wärmste empfehlen, zumal die Verlagsbuchhandlung trotz der schwierigen Verhältnisse für eine gute Ausstattung gesorgt hat. (Fk.)

Die Ausbildung der Motorpflugführer nebst Anleitung zum Betriebe von Motorpflügen; von Hauptmann a. D. Lebrecht von Münchew. In Pappband gebunden 3,50 M., Porto 20 Pf. Berlin SW. 68, Neuenburgerstr. 8, im Verlage der Automobilwelt-Flugwelt.

Der Herr Verfasser hat in knapper übersichtlicher Weise einen ganz vortrefflichen Leitfaden für die Ausbildung auf den Motorpflugführerschulen geschrieben. Für Lehrer wie für Schüler wird das Buch von großem Wert sein. Gliederung und Behandlung der einzelnen Teile des Stoffes geben Zeugnis, daß der Verfasser das für Technik und Landwirtschaft gleich wichtige Gebiet souverän beherrscht. Wenn wir in Nachstehendem uns einige Bemerkungen gestatten, so können und sollen dieselben unsere anerkennende Beurteilung dieser verdienstvollen Arbeit nicht beeinträchtigen.

Wir empfehlen im Vorwort, 1. Absatz, Schlußsatz, zu sagen: Durch die Ausbildung von Motorpflugführern soll daher nicht nur ein einzelnes deutsches Motorpflugsystem verbreitet, sondern das Absatzgebiet für alle deutschen Motorpflüge vergrößert und günstiger gestaltet werden.

S. 10. Die Ausbildung ist doch wohl nur an deutschen Motorpflugsystemen gedacht; es wäre deshalb eine Unterstützung solcher segensreich wirkenden Motorpflugführerschulen durch den Staat, die Provinz usw. dringend erwünscht.

Für den theoretischen Unterricht ist die Verwendung von aufgeschnittenen Modellen zur leichten Veranschaulichung empfehlenswert. Für eine sorgsame praktische Ausbildung der Pflüger ist die Ausbildung in wechselndem Boden, wie in wechselndem Gelände — unebenes, hügeliges, durchschnittenes Gelände — förderlich.

Die Abschnitte:

7. Die Betriebspraxis des Motors,

8. Die Betriebspraxis mit dem Getriebe des Motorpfluges,

9. Allgemeine Richtlinien für die Behandlung von Motorpflügen auf Grund der bisherigen Erfahrungen in der Praxis.

verdienen besondere Aufmerksamkeit.

Wir empfehlen folgende Stellen fett zu drucken:

S. 56. Wenn der Motor klopft, ist der Motor sofort anzuhalten.

S. 60. Es ist dem Pflugführer einzuschärfen, daß er jedes Getriebe, sobald auch nur eine geringe Störung sich bemerkbar macht, sofort anzuhalten hat.

S. 66. Von der sorgsamen Behandlung des Motorpfluges hängt seine Lebensdauer und infolgedessen seine Rentabilität ab.

Dieser dankenswerten, ausgezeichneten Arbeit ist die weiteste Verbreitung auf das Innigste zu wünschen. G. S.

Digitized by Google

Automobil-Rundschau

Heft 5/6
XIX Jahrgang.

Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Berlin
Ende März 1920

Herausgeber und Eigentümer
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein
vertreten durch den
Präsidenten: Kommerzienrat Carl Flohr in Berlin.

Für die **Redaktion** verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins, vertreten durch den
Generalsekretär Generalmajor a. D. BOBER, Berlin.

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baurat FR. PFLUG.

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins
Berlin SW 11 **Hafenplatz 5, pt.**

Fernspr. Lützow, 1159.

Verantwortlich für das Nachrichtenblatt der Kr. O. V.
Joh. Cuno, Berlin SW 11.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zweimal.

Bezugspreis jährlich **20 M.,** Einzelhefte **1 M.,**
für Nichtmitglieder **2 M.**

Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW 6
Schiffbauerdamm 19. — Fernspr. Norden 708.

Geschäftsstelle für Oesterreich-Ungarn
Wien III, Krieglergasse 17.

Nachrichtenblatt der Kraftfahr-Offizier-Vereinigung E. V. (Kr. O. V.) Berlin.
Amtliches Organ der Versicherungsgenossenschaft der Privatfahrzeug- u. -Reittierbesitzer.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Vereinsnachrichten	43, 44, 45, 46, 47
Die Entwicklung des Motorbaues von Kabi	48
Dreirädrige Kraftdroschken für Berlin	53
Die Sozial- und Privat-Versicherung im Dienste der Kraftfahrzeughaltung. Von Dr jur. Paul Winter	55
Die Amerikanische Automobilindustrie	58
Nachrichtenblatt der Kr. O. V.	59 u. 60
Bücherschau	61
Bekanntmachung der Versicherungsgenossenschaft der Privatfahrzeug- und Reittierbesitzer	62

Nachdruck nur mit Erlaubnis der Redaktion gestattet.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Unter Bezugnahme auf unsere Satzungen § 8 Ziffer 1 wird mitgeteilt:
Im März 1920 erfolgten:

Aufnahmen:

Alexander Jordan, Autowerkstatt, **Berlin C.**
Arnold Becker, Kaufmann, **Saarbrücken.**
Paul Wetzki, Ingenieur, **Elbing.**
Gebr. Sinn, G. m. b. H., Saarbrücken.
Max Dahl, Barmen.
Julius Manasse, Kaufmann, **Dramburg, Pommern.**
Franz Reuscher, Fabrikbesitzer, **Neustettin.**
Franz Barske, Mühlengutsbesitzer, **Binningsmühle, Pomm.**
Richard Zörner, Bergrat und Generaldirektor, **Köln-Kalk.**
Brauns & Bringe, Automobilhandlung, **Köln.**
Peter Kampermann Ww., Färberei und Wäscherei, **Elberfeld-Ossenbeck.**
Mulag-Reparaturwerkstätten, Adam Hermanns & Co., Kom.-Ges., Saarbrücken.
Ed. Neitzke, Rittmeister und Gutsbesitzer, **Lanzen, Kr. Neustettin.**
F. Obenauer, Großhandlung, **Saarbrücken.** Lebenslängliches Mitglied.
Dr. med. Carl Jansen, Jünckerath-Eifel.
Dr. med. Wildt, Arzt, **Eupen, Rhld.**
Wendorff, Rittergutsbesitzer, **Naulin, Kr. Pyritz.**
Leo Beer, Kaufmann, **Rastenburg, Ostpr.**
Hans Linden, Kaufmann, **Bonn.**
Johannes Wentzel, Fabrikant, **Wiesbaden.**

Neuanmeldungen:

Hotel Betriebs Akt.-Ges., Berlin.
Heinrich Hölscher, Düren/Rhld.
Gebr. Wichartz, Barmen-R.
Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt e. V., Berlin.
Carl Düben, Ziegeleibesitzer, **Imnitz/Zwenkau.**
Hugo Koch, Kaufmann, **Saarbrücken.** Lebenslängliches Mitglied.
Max Gündel, Weingroßhändler, **Altenburg**
Fritz Hinninghofen, Mühlheim/Ruhr-Broich.
Albert Middelmann, Kaufmann, **Essen-Ruhr.**
Gustav Schüssler, Fabrikbesitzer, **Berlin.**
Wilhelm Müller, Kaufmann, **Hanau.**
Fritz Heuseler, Saarburg.
Wilhelm Einschütz sen., Langenselbold.
Heinrich Jansen, Emmerich.
Gebr. Quambusch, Senffabriken und Gewürzmühlen, **Barmen.**
Robert Zinn, Engels & Co., Kom.-Ges. Metallwarenfabriken, **Barmen/R.**
August Becker, Elberfeld.
Dramburger landwirtschaftlicher Ein- u. Verkaufs- u. Credit-Verein, Dramburg. Lebenslängliches Mitglied.
Berlin-Anhaltische Maschinenbau Akt.-Ges. Berlin.
Paul Dunkel, Autofuhrgeschäft, **Kohlscheid.**

Vereinsnachrichten.

Unter Bezugnahme auf unsere in der **Automobil-Rundschau,** Heft 19/20, Oktober 1919 gebrachte Vereinsnachricht teilen **wir ergebenst mit, daß** vom 15. April 1920 ab bis auf Weiteres die Dienststunden auf unserer Geschäftsstelle, Berlin SW. 11 Hafenplatz 5, wie folgt festgesetzt sind: **an den Wochentagen (ausschließlich Sonnabends) von 8 Uhr vormittags bis 3 Uhr nachmittags, Sonnabends von 8 Uhr vormittags bis 2 Uhr nachmittags.**

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein.

Der Präsident:
Flohr, Kommerzienrat

Der Generalsekretär:
Bober, Generalmajor a. D.

Digitized by Google

Drei Todesfälle.

Wir haben die traurige Pflicht, unsern Vereinsmitgliedern von dem Ableben dreier ausgezeichneter Männer Kenntnis zu geben:

Mitten aus schaffendem Leben, auf der Höhe seiner Kraft wurde

Prof. Dr. phil. **Julius Franz Adolf Karl Dieterich-Helfenberg,**
Komtur, Ritter hoher Orden

am 4. März 1920 nach eintägiger Krankheit im 51. Lebensjahre durch den Tod abberufen.

Wir verlieren in ihm eines unserer tatkräftigsten Vereins- und Ausschuß-Mitglieder, dessen Verdienste wir erst kürzlich*) anläßlich seines 50. Geburtstages gewürdigt hatten. Er war ein eifriger Mitarbeiter unserer Vereinszeitschrift und stand gerade im Begriff wieder ein Schriftwerk „Die Analyse der Kraftstoffe" durch Drucklegung der Oeffentlichkeit zu übergeben, das im Verlage des M. M.-V. erscheinen sollte.

Mit Dr. Dieterich-Helfenberg entschwindet eine der Persönlichkeiten, die an die Anfangszeit des Automobilismus erinnern. Schon Ende der 80er Jahre machte er technisch-sportliche Uebungen mit einem Motordreirad und hat im Laufe der Zeit gegen 30 Wagen verschiedenster Bauart selbst erprobt und in persönlichen Gebrauch genommen. Seine allgemein verständlich abgefaßten Aufsätze in der Fachpresse haben viel zur Verbreitung des Kraftwagen-Gebrauches beigetragen. Seiner Tatkraft entsprang die Anregung zu manchen amtlichen Wettbewerben; wir erinnern an das Preisausschreiben der preußischen Ministerien und des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins zur Erlangung eines Geschwindigkeitsmessers. Die größten Verdienste aber hatte er sich auf dem Gebiete der Analyse der Motoren-Betriebsstoffe erworben. Das von Dr. Dieterich eingeführte „Motol"-Prüfgerät gestattet jedem Kraftwagenbesitzer selbst eine Prüfung seines Betriebsstoffes vorzunehmen.

Bis zum letzten Tage war er als alleiniger Direktor der Chemischen Fabrik Helfenberg A.-G., vormals Eugen Dieterich, einer Gründung seines Vaters, berufstätig. Ebenso widmete er sich seiner Lehrtätigkeit als Privatdozent der Tierärztlichen Hochschule in Dresden noch bis in die letzte Zeit hinein. Gar manche seiner umfassenden, wissenschaftlichen Arbeiten bleibt unvollendet liegen.

*) In „Automobil-Rundschau" 1919. Heft 11/12. S. 102.

Aber nicht nur der fleißige Gelehrte und erfahrene Fachmann geht uns in Dr. Karl Dieterich verloren, sondern auch ein guter, stets hilfsbereiter Mensch ist der Familie und dem Freundeskreise entrissen. — In der Geschichte der Kraftfahrtechnik wird er unvergeßlich sein, wie in den Herzen derer, die persönlich mit ihm in Verbindung gestanden haben.

Kommerzienrat Gustav Vischer †.

Ein Anfangsmitglied des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins, ein treuer Lebensgefährte Gottlieb Daimler's und Wilhelm Maybach's der weltberühmten Begründer der Daimlermotoren-Gesellschaft in Stuttgart-Untertürkheim, hat nun auch das Zeitliche gesegnet. Er starb im Alter von 73 Jahren noch als Aufsichtsratsmitglied der Daimler-Werke, deren kaufmännischer Direktor er von 1892 bis 1910 gewesen ist. Noch ganz in den Anfängen einer neuen Zeit des Verkehrswesens, die von Gottlieb Daimler's Erfindung ausgegangen ist, fand er die Werkstätten bei seinem Eintritt. Alle die wirtschaftlichen Schwierigkeiten, die den Schöpfern großer technischer Gedanken nie erspart bleiben, hatte Gustav Vischer an Daimler's Seite mit durchzukämpfen, und unter seiner Leitung erlangten die Daimler-Werke vom Ende der 90er Jahre an in schnellem Lauf den Weltruf, der heute mit dem „Mercedeswagen" verbunden ist.

Einem schwäbischen Pfarrhause entstammend, bekleidete Gustav Vischer schon in jungen Jahren leitende Stellungen in Spinnereibetrieben und erwarb hier die Umsicht im industriellen Leben, die dann später für die Entfaltung der Daimlergesellschaft entscheidend wurde und ihn befähigte, seit Begründung des „Vereins Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller" lange Jahre hindurch dessen Vorsitzender zu sein. Die Automobil-Industrie hat seinem Schaffen viel zu verdanken. Ehre seinem Andenken!

Verlagsbuchhändler Ernst Boll †.

In ihm verliert der Mitteleuropäische Motorwagen-Verein einen eifrigen Mitarbeiter des Verlages unserer Vereins-Zeitschrift. In unermüdlicher Arbeit hat er den guten Ruf seiner vom Vater begründeten Firma erhalten und der Ausgestaltung unserer „Automobil-Rundschau" stets seine besondere Förderung zugewandt.

Auch diesem Verstorbenen schulden wir Dank und werden ihm in den Annalen des M. M.-V. ein treues Gedenken bewahren.

Der Vorstand
des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

Die vom Vorstand und Ausschuß des Vereins beantragte Aenderung der Ziffern 5 und 6 des § 8 unserer Satzungen — Erhöhung der Beiträge — ist satzungsgemäß in unserer „Automobil-Rundschau" 1920, Heft 1/2 Seite 2 und Heft 3/4 Seite 24, veröffentlicht und auf der am 5. März 1920 in Berlin tagenden Vereins-General-Versammlung beraten worden (vergleiche hierüber Seite 45 dieses Heftes) Da die Versammlung jedoch im Sinne unserer Satzungen (§ 12 Ziffer 1) nicht beschlußfähig war, wird gemäß derselben Bestimmung eine neue Vereinsversammlung auf **Freitag, den 16. April 1920, nachmittags 6 Uhr,** nach **Berlin, Hotel „Askanischer Hof", Königgrätzer Straße,** einberufen, um endgültig Beschluß über die bekanntgegebene Satzungsänderung — Erhöhung der Beiträge — zu fassen.

Anmeldung zum Erscheinen wird durch Postkarte oder Fernsprecher (Lützow 1159) erbeten. **Mitglieder, welche nicht erscheinen können, bitten wir um schriftliche — auf Postkarte — Vollmacht für den Präsidenten,** ihr Stimmrecht einem Mitglied übertragen zu dürfen.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein.

Der Präsident:
gez.: Carl Flohr, Kommerzienrat.

Der Generalsekretär:
gez: Bober, Generalmajor a. D.

Digitized by Google

Bericht

über die Vereins-Generalversammlung am Freitag, 5. März 1920. nachmittags 6 Uhr, in Berlin, Königgrätzer Str. 21, Hotel Askanischer Hof.

Der Präsident, Herr Kommerzienrat Carl Flohr, eröffnete um 6 Uhr 15 Min. die Versammlung, begrüßte die Anwesenden und erteilte dem Generalsekretär das Wort zur Verlesung des auf Seite 46 abgedruckten Tätigkeitsberichtes für das Haushaltsjahr 1918/19. Der Bericht gab zu Erörterungen keinen Anlaß und erhielt die Zustimmung der Versammlung.

Hierauf wurden die Prüfungsberichte der Herren Rechnungsprüfer verlesen. Es hatten Herr Dr. Ernst Andreas am 26. 7. 19 und Herr Regierungsrat Dr. Ing. Büchner am 9. 8. 19 eine Prüfung der gesamten Kassenführung und Rechnungslegung vorgenommen und auf Grund des einwandfreien, klaren Ergebnisses die Entlastung des Vorstandes, wie des Generalsekretärs beantragt. Nachdem der Generalsekretär auch den Kassenbericht verlesen und zu einzelnen Konten Erläuterungen gegeben hatte, erteilte die Versammlung ihre Zustimmung zur Entlastung.

Demnächst wurde zur Wahl der Ausschußmitglieder geschritten. Zunächst erfolgte die Wiederwahl der nachbenannten satzungsgemäß jetzt ausscheidenden Mitglieder, deren 5jährige Amtsdauer abgelaufen war.

Geheimer Baurat Dr. Ing. h. c. Büssing, Braunschweig,
Professor Dr. Dieterich Helfenberg, Dresden,
Kommissionsrat Thien, Berlin.

Neu wurden in den Ausschuß gewählt:

Dr. Roman Abt, Luzern,
Kommerzienrat Berge, Stuttgart,
Generaldirektor Dipl.-Ing. Brettauer, Zürich,
Geheimer Baurat Heinrich Ehrhardt, Düsseldorf,
Geheimer Baurat Prof. Dr. Ing. h. c. Klingenberg Berlin,
Generaldirektor Vögler, Dortmund.

Die vorgenannten Herren hatten ihre Zustimmung zur Aufstellung ihrer Wahl erteilt.

Hierauf trug der Generalsekretär den vom Vorstand und Ausschuß gemachten Vorschlag auf Erhöhung der Vereinsbeiträge (vgl. A.-R. 1920 Heft 1/2, S. 2 u. Heft 3/4 S 24) vor. Betont wurde, daß die bei Begründung des Vereins 1897 festgesetzten Beiträge bisher keine Erhöhungen erfahren haben, inzwischen aber die Ausgaben für Miete, Heizung, Fernsprecher, Gehälter, Versicherungen, Schreibmaterial, Porto, Schriftstellerhonorar, Klichees, Papier und Druckkosten für unsere „Automobil-Rundschau" ständig, in den letzten Jahren sprunghaft gestiegen sind, insbesondere aber in den letzten Monaten eine außergewöhnliche Höhe erreicht haben, so, daß die zuerst vorgesehenen Erhöhungsbeträge nicht ausreichten. In Würdigung dieser Tatsachen empfahl die Versammlung:

I. Satzungen § 8, Ziffer 5 soll folgende Fassung erhalten:

Der jährliche Vereinsbeitrag beträgt:

a) für einzelne Personen . . . . . 40,— Mk.
b) für Aktiengesellschaften, Firmen, selbständige Unternehmer, Behörden . . 60,— „

Der Betrag wird am 1. Juli, dem Beginn des Vereinsjahres, fällig,

Ziffer 6 soll folgende Fassung erhalten:

Lebenslängliche Mitglieder sind diejenigen, welche ihre satzungsgemäßen Beitragspflichten durch einmalige Zahlung von 1000 Mk. ein für allemal ablösen.

II. Da die Generalversammlung im Sinne der Satzung § 12 Ziffer 1 nicht beschlußfähig ist, soll baldmöglichst, gemäß derselben Bestimmung eine neue Vereinsversammlung zur Beschlußfassung einberufen werden.

Entsprechend den vom Vorstand und Ausschuß gestellten Anträgen wird:

den bisherigen Rechnungsprüfern Herrn Dr. Ernst Andreas und Herrn Regierungsrat Dr. Ing. Büchner der wärmste Dank für ihre große Sorgfalt und Mühewaltung bei der Prüfung der Kassengeschäfte des Haushaltjahres 1918/19 ausgesprochen,
werden die genannten Herren als Rechnungsprüfer für für das Haushaltsjahr 1919/20 wiedergewählt,
der Vorstand ermächtigt, Ersatz zu berufen im Falle der Behinderung eines der Rechnungsprüfer.

Infolge wiederholt vorgekommener Klagen über unregelmäßige Zustellung der „Automobil-Rundschau" gab der Generalsekretär auf Veranlassung des Herrn Präsidenten Auskunft über die zur Abhilfe getroffenen Maßnahmen. Es sind dies:

1. Jeder Beitritt eines Mitgliedes wird innerhalb 48 Stunden schriftlich dem Verlag unserer „Automobil-Rundschau" unter Angabe der genauen Adresse mit dem Ersuchen mitgeteilt, die regelmäßige Ueberweisung der „Automobil-Rundschau" an das neue Mitglied durch das Postzeitungsamt sicher zu stellen.

2. Da mit der Annahme gerechnet werden muß, daß im ersten Monat der Zugehörigkeit zum Verein die Zustellung der „Automobil-Rundschau" noch nicht in allen Fällen sichergestellt ist, wir aber den dringenden Wunsch haben, daß unsere Mitglieder in den rechtzeitigen Besitz der „Automobil-Rundschau" gelangen, wird im ersten Monat auch noch von der Geschäftsstelle aus ein Exemplar übersandt, so daß also im 1. Monat das neue Mitglied 2 Exemplare — eins durch Vermittlung des Postzeitungsamtes, eins durch unsere Geschäftsstelle — erhalten muß.

3. Im 2. Monat der Zugehörigkeit zum Verein wird das neue Mitglied unter Beifügung einer frankierten Postkarte um Aeußerung gebeten, ob die Zustellung der „Automobil-Rundschau" nunmehr durch die Post erfolgt.

Wird diese Anfrage bejaht, so können wir annehmen, daß nunmehr die Zustellung durch das Postzeitungsamt für die Folge gesichert und eine weitere Zustellung durch unsere Geschäftsstelle nicht mehr erforderlich ist.

Wird dagegen diese Anfrage verneint, so übersendet unsere Geschäftsstelle dem Mitgliede zunächst ein Exemplar der betr. Nummer der „Automobil-Rundschau" aus unseren Beständen, benachrichtigt den Verlag von der Verzögerung und ersucht um nochmalige Aufforderung des Postzeitungsamtes die Ueberweisung der „Automobil-Rundschau" an unser Mitglied sicher zu stellen.

4. Unsere Herren Mitglieder können hieraus ersehen, daß wir alles tun, um einen regelmäßigen Bezug der „Automobil-Rundschau" sicher zu stellen.

5. Wir bitten unsere verehrten Mitglieder Klagen über Ausbleiben der „Automobil-Rundschau" zunächst unverzüglich bei ihrem zuständigen Postamt anzubringen. Führt dies ausnahmsweise nicht zum Ziele, dann bitten wir um Benachrichtigung. Wir werden dann gerne — so weit möglich — das fehlende Heft der „Automobil-Rundschau" aus unseren Beständen kostenfrei übersenden und uns zur Aufklärung der Beschwerde mit unserem Verlag in Verbindung setzen.

Mit nochmaligem Dank für das Erscheinen schloß der Präsident die Versammlung um 7¾ Uhr abends.

Der Präsident. **Carl Flohr** Kommerzienrat.

Der Generalsekretär. **Bober** Generalmajor a. D.

Digitized by Google

Tätigkeitsbericht über das Haushaltsjahr 1918/19.

Erstattet vom Generalsekretär, Generalmajor a. D. Bober.

1. Die Arbeiten des Vereins wurden nach dem am 22. September 1918 erfolgten Tode unseres verdienten Präsidenten, des Geheimen Baurates Rumschöttel, zunächst von dem 1. stellvertretenden Präsidenten, Herrn Professor Hartmann, geleitet, dessen sichere Führung, große Sachkenntnis und stete Bereitschaft dem Verein zu nützen auf der am 14. März 1919 abgehaltenen Generalversammlung warme, dankbare Anerkennung fand. Am selben Tage übernahm Herr Kommerzienrat Flohr auf Grund einstimmiger Wahl die Geschäfte des Präsidenten des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

2. In Anbetracht der von der Regierung geplanten weiteren Besteuerung des Automobilverkehrs haben wir sowohl das Reichs-Luft- und Kraftfahramt, als auch den XII.-Ausschuß der Deutschen Nationalversammlung in einer Eingabe auf die gefährliche Auswirkung solcher steuerlichen Maßnahmen aufmerksam gemacht. Wir wiesen darauf hin, daß, wenn die in Erwägung gezogene Erhöhung der Luxussteuer für Kraftfahrzeuge von 10 auf 20 pCt. eintreten würde, viele Besitzer einfach gezwungen wären, ihre Wagen zu verkaufen, denn einer solchen enormen Besteuerung sind bei den heutigen schwierigen wirtschaftlichen Verhältnissen nur wenige noch gewachsen. Eine recht erhebliche Einschränkung des Kraftwagenverkehrs würde die traurige Folge sein, wodurch die allgemeinen Verkehrsverhältnisse noch weiter ungünstig beeinflußt würden. Wir betonten, daß Kraftfahrzeuge heutzutage nur noch in den seltensten Fällen „Luxusfahrzeuge" sind. Schon haben viele Besitzer von Kraftfahrzeugen infolge der fortgesetzt steigenden Ausgaben für Chauffeurlöhne, Bereifung, Betriebsstoffe, Versicherungsprämien usw. ihre Fahrzeuge verkauft.

3. Noch immer hindern die verschiedenartigsten behördlichen Bestimmungen und die außerordentliche Knappheit an Betriebsmitteln die im wirtschaftlichen Interesse so notwendige Entfaltung des Kraftwagenverkehrs. Trotzdem haben sich neue Mitglieder in solchem Umfange unserem Verein angeschlossen, daß die Zahl der in gleicher Zeit ausgeschiedenen Mitglieder um das dreifache übertroffen wird. Zu den neuen Mitgliedern gehören nicht nur Besitzer eines einzelnen Kraftwagens, sondern industrielle Etablissements und Kraftwagen-Betriebsgesellschaften, welche eine große Anzahl von Fahrzeugen, mitunter bis zu 600, im Verkehr haben. Die Arbeiten auf der Geschäftsstelle sind hierdurch sowie infolge zahlreicher Anträge auf Raterteilung in technischen Angelegenheiten, Unterstützung bei der Anstellung von Kraftwagenführern, Beschaffung von Betriebsstoffen usw. erheblich gewachsen. Die Nachfrage nach unseren Vereinsabzeichen war im abgelaufenen Vereinsjahre besonders groß. Es ist freudig zu begrüßen, wenn Wagenschilder, Vereinsabzeichen usw. des altbewährten Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins in immer neuen Plätzen des In- und Auslandes zu erblicken sind.

4. Die Kraftfahr-Offiziers-Vereinigung E. V., welche sich in Berlin gebildet hatte und der sich schon nach kurzem Bestehen über tausend ehemalige Offiziere angeschlossen haben, hat mit dem Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein ein dahingehendes Abkommen getroffen, daß unsere im In- und Auslande bekannte „Automobil-Rundschau" zum „Nachrichtenblatt der Kraftfahr-Offizier-Vereinigung E V." erweitert wird. Wir sind hierauf um so bereitwilliger eingegangen, als es sich um eine Vereinigung von zum größten Teil technisch ausgebildeten Herren handelt, welche auf den Kriegsschauplätzen von zwei Weltteilen umfangreiche Erfahrung in der Technik und im Betriebe mit Kraftfahrzeugen gesammelt haben und von denen wir hoffen, daß sie unsere gemeinnützigen Arbeiten zum Besten unserer Mitglieder unterstützen werden.

5. In Berücksichtigung des Mangels an landwirtschaftlichen Arbeitern und tierischen Zugkräften, der steigenden Lohnforderungen und der Notwendigkeit im Interesse unserer Volksernährung die Bodenbearbeitung intensiver zu betreiben, sind wir in unserer „Automobil-Rundschau" mit aufklärenden Aufsätzen immer wieder für eine allgemeine Einführung von Kraftpflügen eingetreten. Die Schwierigkeiten, welche sich diesem Ziele entgegenstellen, scheinen hauptsächlich zu liegen in:

dem Mangel an brauchbaren Kraftpflugführern,
der Schwierigkeit einer gesicherten periodischen gründlichen Untersuchung der Kraftpflüge
und der z. Zt. noch zu hohen Prämie für vollständige Versicherung der Kraftpflüge (d. h. **während** der Bodenbearbeitung selbst).

Durch eine staatliche Subventionierung solcher Kraftpflugführerschulen, auf denen ausgewählte Schüler an deutschen Typen ausgebildet werden, kann der Grund zur Heranbildung tüchtiger Kraftpflugführer gelegt werden. Selbstverständlich gehören diese Schulen nicht in die Stadt, sondern dahin, wo in engster Anlehnung an die Landwirtschaft Gelegenheit zur praktischen Ausbildung gegeben ist. Für die wünschenswerten periodischen Untersuchungen würden nach den uns gegebenen sehr wertvollen Unterlagen die Dampfkessel-Revisions-Vereine mit ihren zahlreichen Filialen in der Lage sein, ihr vortreffliches Ingenieurpersonal zu stellen. Ein Aufsatz, der sich mit den vom Verein gehaltenen Umfragen und den hierauf ergangenen Antworten der Dampfkessel-Revisions-Vereine beschäftigt, ist in unserer „Automobil-Rundschau" veröffentlicht worden. Unzweifelhaft dürfte die Einführung der Kraftpflüge in der Landwirtschaft schneller erfolgen, wenn es gelingen würde, die Motorpflugversicherung weiter auszubauen. Vorläufig stehen große, die Auto-Kaskoversicherung betreibenden Gesellschaften noch auf dem Standpunkt, daß Schäden, welche der Pflug bei der Arbeit beim Auftreffen auf ein größeres Hindernis, z. B. Stein, Wurzel usw. erleidet, nicht mit versichert sind. Es wird das damit begründet, daß bei den jetzigen Konstruktionen Brüche der Pflugschare noch so häufig vorkommen, daß durch eine solche allgemeine Versicherung bei zu geringer Prämie die Versicherungsgesellschaft finanziell zu sehr geschädigt, bei einer notwendig hohen Prämie aber den Besitzern die ganze Motorpflugwirtschaft verleidet würde. Gelingt es, eine „Bruchsicherung" zu finden, welche Brüche der Schare auf seltene Ausnahmen beschränkt, so wird eine erhebliche Herabsetzung der Prämie möglich sein, was wieder zur Folge haben wird, daß der Landwirt, wissend, daß er den Kraftpflug nun gegen a l l e Schäden billig versichern kann, sich leichter zur Anschaffung des Kraftpfluges entschließen wird.

Wir verfolgen alle diese auf „Bruchsicherung" der Schare gerichteten Erfindungen mit großer Aufmerksamkeit, um im Interesse unserer Mitglieder aus der Landwirtschaft eine Erweiterung der Versicherung für Kraftpflüge zu erreichen.

6. Nach Bildung des selbständigen Staates Polen war daselbst eine eigne Tätigkeit der deutschen Haftpflicht- und Unfall-Versicherung betreibenden Versicherungsgesellschaften nicht mehr zulässig. Wir waren daher verpflichtet, für unsere dortigen Mit

Digitized by Google

glieder neue Verbindungen zur vorteilhaften Deckung ihrer Versicherungen anzuknüpfen. Nachdem die bezüglichen Verhandlungen zum Abschluß gelangt sind, empfehlen wir unseren in Polen lebenden Herren Mitgliedern, ihre sämtlichen Haftpflicht- und Unfall-Versicherungen mit der

„Vesta" Lebensversicherungs-Bank a. G. zu Posen

abzuschließen.

Auto Kasko und Motorpflug-Versicherung übernimmt nach wie vor die „Agrippina", See-, Fluß- und Landtransport-Versicherungs-Gesellschaft, die ihre Vertretungen z. Zt. in Thorn, Graudenz, Danzig und Posen unterhält. Für weitere Vertretungen werden wir uns bemühen und näheres unseren Mitgliedern mitteilen.

7. Die zum Zwecke der Bewilligung von Beihilfen an erholungsbedürftige Sekretärinnen unserer Geschäftsstelle im Jahre 1918 errichtete Unterstützungskasse hat infolge großer Sparsamkeit im Geschäftsbetriebe schon in der kurzen Zeit ihres Bestehens den Bestand von 3381,71 Mk. erreicht.

8. Beratung in kraftfahrtechnischen Angelegenheiten. Die Genehmigung zur Zulassung von Kraftwagen zum Verkehr auf öffentlichen Wegen und Plätzen wird noch immer vornehmlich davon abhängig gemacht, ob die Fahrzeuge zur Heranschaffung von Lebensmitteln, Baumaterialien, Kohlen usw. nachweislich dringend benötigt werden, ob sie dazu dienen, in Betrieben einer Stadt- oder Gemeindeverwaltung oder einer wirtschaftlichen Vereinigung einer großen Anzahl von Arbeitern Arbeitsgelegenheit zu geben. Infolge dieser Beschränkung der Zulassung von Kraftwagen zum öffentlichen Verkehr wurde daher die technische Auskunftsstelle des Vereins von Seiten unserer Mitglieder nicht ganz in dem Maße wie in Friedensjahren bei der Anschaffung von Fahrzeugen in Anspruch genommen.

Dagegen waren täglich Anfragen in Wort und Schrift über behördliche Verordnungen und polizeiliche Vorschriften, Beschaffung von Brennstoff und Bereifung, über Grenzpassierscheine, Zollvorschriften und Ausfuhr, sowie Unterstützung bei Anstellung von Kraftwagenführern zu erledigen.

9. Um vor Wiederaufleben des Kraftwagenverkehrs Versuche für rationellen Brennstoffverbrauch vornehmen zu können, wurden zunächst die erforderlichen Versuchsapparate angeschafft und den Mitgliedern der technischen Kommission des Vereins Herrn Reg. Rat Dr. ing. Büchner und Herrn Eberhard Ernst auf ihren besonderen Wunsch zur Vornahme der Auspuffgasanalyse zur Verfügung gestellt. Die Versuche sind im Fluß und steht zu erwarten, daß in Kürze nähere Ergebnisse in unserer Vereinszeitschrift „Automobil-Rundschau" veröffentlicht werden können.

10. Bei der Gründung unseres Vereins im September 1897 wurde satzungsgemäß der Jahresbeitrag der Anfangsmitglieder auf Mk. 20,—, aller späteren Mitglieder auf Mk. 30,— festgesetzt und für diejenigen, welche lebenslängliche Mitgliedschaft erwerben wollten, ein Betrag von Mk. 300,— bestimmt. Inzwischen ganz besonders aber in den letzten Jahren, sind die Kosten für die Herstellung unserer „Automobil-Rundschau", insbesondere Schriftstellerhonorar, Bildstöcke, Papier und Druckkosten sprunghaft gestiegen, die Ausgaben für Bibliothek, Gehälter, Versicherungen, Schreibmaterialien, Heizung usw. sind erheblich gewachsen, Mietssteigerungen sind eingetreten. Trotz peinlichster Sparsamkeit wird es auf die Dauer nicht mehr möglich sein, mit den vor 22 Jahren festgesetzten Jahresbeiträgen auch heute noch auszukommen. Der Vorstand hat sich daher berechtigt gefühlt, die Erhöhung der Beiträge auf der Generalversammlung zu beantragen.

Die neuen Ausschussmitglieder des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

Der Hauptverwaltungskörper unseres Vereins, der „Ausschuß" hat in der Generalversammlung am 5. März 1920 durch Neuwahlen eine erfreuliche Bereicherung erfahren. Wir begrüßen:

Herrn Geheimen Baurat Heinrich Ehrhardt-Düsseldorf, den Begründer der „Automobilfabrik Heinrich Ehrhardt" in Zella-St. Blasii, Vorsitzenden des Aufsichtsrates der „Rheinischen Metallwaren- und Maschinenfabrik" in Düsseldorf. Er ist der Erfinder des Rohrrücklauf-Geschützes, des Ehrhardt'schen Stahl-Preßverfahrens und vieler anderer Gegenstände der Stahl-Industrie.

Herrn Generaldirektor Albert Vögler-Dortmund, den Abgeordneten der Deutschen Nationalversammlung. Schon im Alter von kaum 30 Jahren wurde er Direktor der „Union-Aktiengesellschaft für Eisen- und Stahlindustrie" in Dortmund, seit 1915 Generaldirektor der „Deutsch-Luxemburgischen Bergwerks- und Hütten-Aktiengesellschaft" in Bochum. Er ist einer der führenden Persönlichkeiten der Deutschen Eisen-Industrie.

Herrn Geheimrat Prof. Dr. H. Klingenberg-Berlin Direktor der A. E.-G. und der „Nationalen Automobil Gesellschaft". Schon in der Anfangsgeschichte des Deutschen Automobilwesens taucht sein Name mit dem „Klingenberg-Motor" der „Allgemeinen Automobil-Gesellschaft" auf. Diese von Klingenberg begründete Gesellschaft wurde zusammen mit „Kühlstein-Vollmer" von der A.E.-G. übernommen und bildete den Grundstein der „Neuen Automobil-Gesellschaft", der heutigen weltbekannten „N. A.-G."

Herrn Kommerzienrat Ernst Berge-Untertürkheim, kaufmännischen Direktor der „Daimler-Motoren-Gesellschaft". Aus dem Bankfach und Uebersee-Handel hervorgegangen, wurde er 1901 Direktor der „Oesterreichischen Daimler-Motorengesellschaft" und trat im Jahre 1905 sein gegenwärtiges Amt an, das er nun nahezu 15 Jahre bekleidet. Als Aufsichtsratsmitglied gehört Kommerzienrat Berge noch mehreren anderen Gesellschaften an. Für seine Verdienste um die Automobil-Industrie sind ihm viele Orden und Ehrenzeichen zu teil geworden.

Herrn Direktor Emil Brettauer-Zürich, technischer Oberleiter der Martini Automobil-Werke in St. Blaise. Er hat in München und Berlin studiert und ist Dipl.-Ingenieur der Technischen Hochschule Charlottenburg, war Konstrukteur in der Automobil-Abteilung der „Polyphon-Werke" in Leipzig und begründete seinerzeit die „Dux-Automobilwerke Aktiengesellschaft."

Herrn Direktor Dr. Roman Abt.-Luzern, eines der Anfangsmitglieder des M. M.-V., das sich in den 23 Jahren des Bestehens des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins um die Unterhaltung guter Beziehungen zu verwandten Bestrebungen in der Schweiz verdient gemacht hat.

An diesen Ausschußmitgliedern wird der M. M.-V. durch deren Bereiterklärung zu tätiger Mitarbeit eine gute Stütze finden in den vielseitigen Aufgaben, die ihm gerade in der Gegenwart bevorstehen, wo es gilt, mitzuarbeiten an dem Wiederaufbau von Wirtschafts- und Verkehrszuständen, die dem Motorwagen seinen Platz und Entwicklungsfreiheit für die Zukunft eröffnen. Hierzu reichen wir unsern neuen Ausschußmitgliedern die Hand!

Vorstand des M. M.-V.

Digitized by Google

Herr Direktor August Horch ist am 1. März aus dem Vorstand der Audiwerke, Aktiengesellschaft, in Zwickau ausgeschieden um, unter Eintritt in den Aufsichtsrat dieser Gesellschaft seinen Wohnsitz nach Berlin zu verlegen.

Herr Horch, der geniale Begründer nicht nur der Audiwerke, sondern auch der rastlose, unermüdliche Schöpfer der Chemnitzer Automobilindustrie wird nun an zentraler hervorragender Stelle seine nie versagende Arbeitskraft und reichen Erfahrungen in den Dienst des deutschen Kraftfahrerwesens stellen.

Wir heißen unser verdienstvolles Vorstandsmitglied, Herrn August Horch, aufs herzlichste hier willkommen.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein

Eins unserer langjährigen Mitglieder, das aus politisch-wirtschaftlichen Gründen seinen Wohnsitz verlassen mußte, sucht zur Neubegründung seiner Existenz billigen Ankauf eines Kraftwagens oder gegen Abzahlung. Wir können das Gesuch dieses für seine Familie schwer ringenden Herrn aufs wärmste empfehlen. Die Geschäftsstelle des Vereins ist gern bereit, weitere Mitteilungen zukommen zu lassen.

Die Entwicklung des Motorbaues.

Die amerikanische Gefahr, auf deren Kommen wir schon lange hinwiesen und die damals aus Kreisen der Industrie als nicht bestehend abgewiesen wurde, sie ist nun da. Allerdings tritt sie zunächst in unerwarteter Form auf. Massenüberschwemmungen mit billigen Wagen finden zunächst nicht statt, da bei dem jetzigen Valutastand von „billig" keine Rede sein kann. Auch Amerika leidet unter Streiks und Materialknappheit.

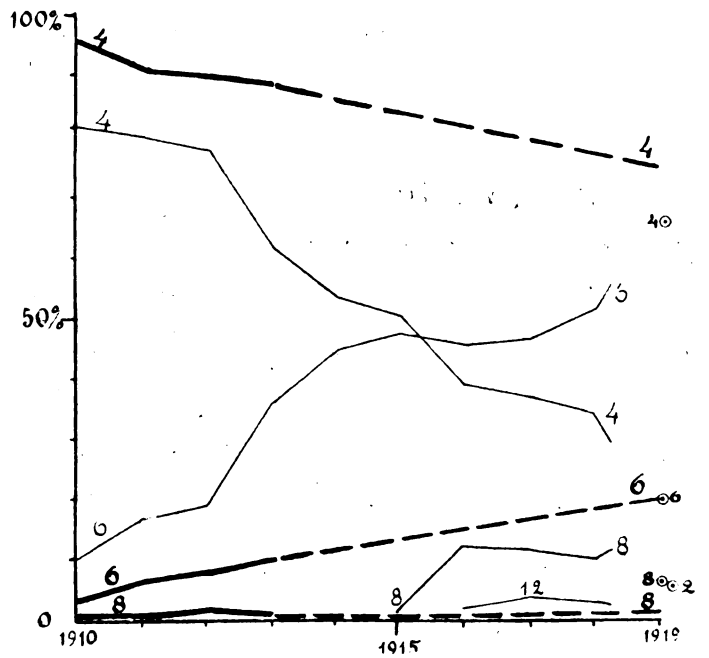


Abb. 1. Zylinderzahl.
Starke Linien Pariser Salon. Dünne Linien Amerika. ⊙ Olympia-Schau.

Die jetzige Erscheinungsform der amerikanischen Gefahr ist aber nicht minder bedenklich und läßt späteres amerikanisches Uebergewicht befürchten. Amerika beginnt nämlich allmählich auf konstruktivem Gebiet die Führung zu erhalten und Europa wird sich anstrengen müssen, um Schritt zu halten. Viele Vorurteile werden geopfert werden müssen und ein frischer wagemutiger Zug wird bei unseren Konstruktionen Platz greifen müssen Zu viel, allzuviel wird immer von Normalkonstruktionen gesprochen und dabei ist der Kraftwagen doch erst ein ganz junges Kind unserer technischen Entwicklung. Auf welchem sich noch so rasch entwickelndem Gebiete hätte man bereits nach einigen Dezennien von Normalkonstruktionen sprechen können. Neuerungen findet man in Europa kaum, niemand wagt sich von den Normen zu entfernen, die einmal gute Dienste geleistet haben. Amerika schleppt aber die ermattete europäische Konstruktionslust hinter sich her, langsam aber sicher. Die nachstehenden Diagramme über die Entwicklungen des Motorbaues sprechen eine beredte Sprache.

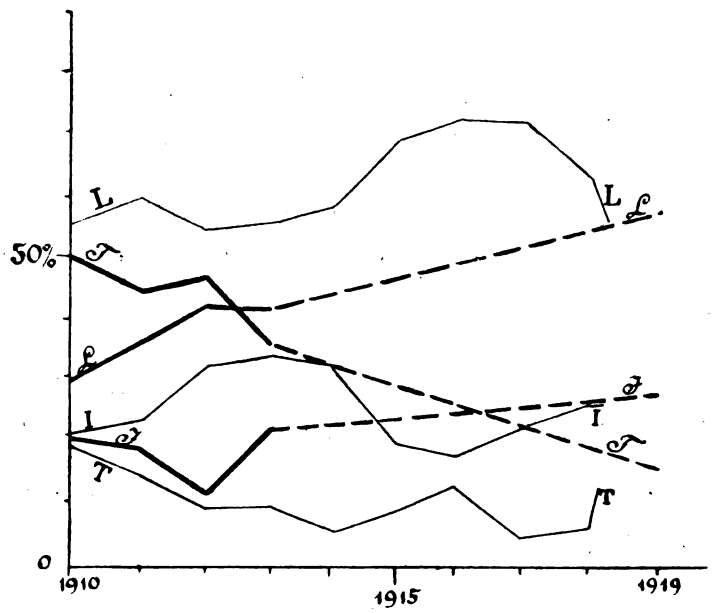


Abb. 2. Ventilanordnung.
Stehende Schrift Amerika. Liegende Schrift Pariser Salon.
T-Zylinder in T-form, zwei symmetrische Nockenwellen. L-Zylinder in L-form, eine seitliche Nockenwelle. I-Zylinder in I-form, beide Ventile oben.

Zylinderzahl.

Jahre voraus eilt die Entwicklung in Amerika, wie Abb. 1 zeigt. Unaufhaltsam bricht sich die Erkenntnis der Ueberlegenheit der Vielzylinder, insbesondere der Sechszylinder-Motoren, Bahn. Rufer im Streit hat es genug gegeben. Hier soll nur die treffliche Arbeit von Pfitzner und Urtel erwähnt werden, in der dargetan wird, daß der Sechszylinder leichter ist und billiger arbeitet. Diese beiden Vorteile müßten schon allein genügen, um die Verbreitung des Sechszylinders zu fördern. Nun kommt aber noch ein weiteres Argument hinzu. Amerika zeigt, daß man Viel-

Digitized by Google

zylindermotoren auch noch sehr billig bauen kann. Wird die Motorkraft in viele kleine Portionen, wie es im 8- oder gar 12-Zylinder der Fall ist, zerlegt, so können alle Motorteile leichter und billiger ausgeführt werden. Die Lager der Kurbelwellen amerikanischer 12-Zylinder bestehen tatsächlich manchmal nur in einem Loch in der Zwischenwand. Die Vermehrung der einzelnen

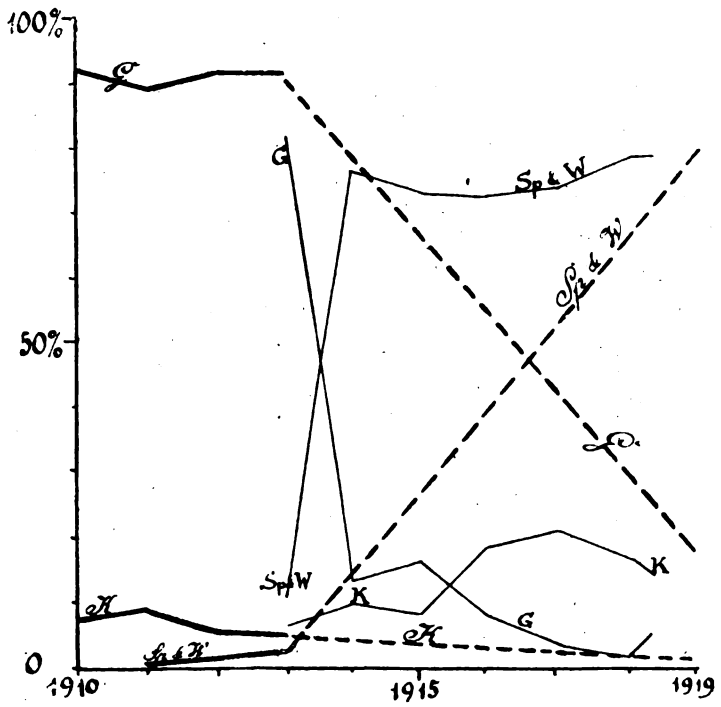


Abb. 3. Antrieb der Nockenwelle.
Stehende Schrift Amerika Liegende Schrift Pariser Salon.
G-Grade Zahnung. Sp. & W-Spiral oder Winkelzahnung. K-Kette.

Bauteile spielt bei Massenfabrikation und nach Einführung von Normalien nicht mehr dieselbe Rolle wie früher. Teuerer ist hauptsächlich die Montage. Die gleichmäßigere Verteilung des Drehmoments bringt außerdem die Annehmlichkeit geringerer Erschütterungen mit sich und erspart manchen Gangwechsel. Abnehmbare Zylinderköpfe und obenliegende Nockenwellen erleichtern das

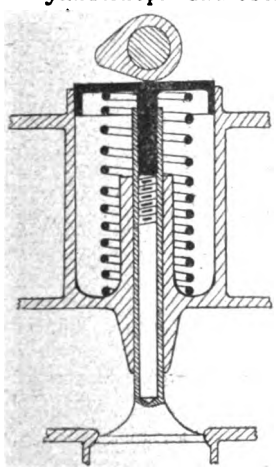


Abb. 4.
Plattenventil. Hispano-Suiza.

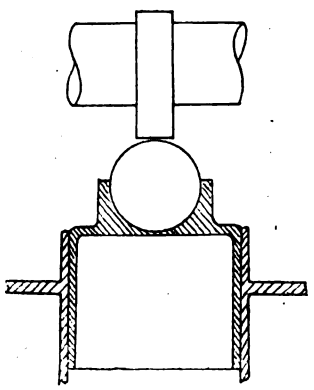


Abb. 5.
Ventilplatte des Anzani-Motors.

Auffinden und Beseitigen von Störungen. Die Vorteile sind zu bekannt, um näher darauf einzugehen; die Nachteile treten dagegen immer mehr zurück, so daß in Amerika der Sechszylinder bei weitem an erster Stelle steht. Ja selbst die 8 Zylinder-Kurve sehen wir ansteigen und darunter erscheint schon die 12 Zylinder-Kurve, ohne jedoch Bedeutung zu erlangen. Langsam folgen England und Frankreich diesen Kurvenzügen. Leider wird die Erhöhung der Zylinderzahl in Europa meist nur zur Erhöhung der Motorstärke ausgenutzt. In England gibt es aber auch schon mehrere leichte 10 PS-Wagen mit Vielzylindern. Daß übrigens in England auch noch mehrfach 2 Zylindermotoren auftauchen, liegt daran, daß dort Cyclecars und Voiturettes sehr beliebt sind und mit diesen einfachen oft nur luftgekühlten Motoren ausgerüstet werden. Es handelt sich dabei um kurzhubige Motoren von z. B. 85×85 und 89×88 mm in V-Form.

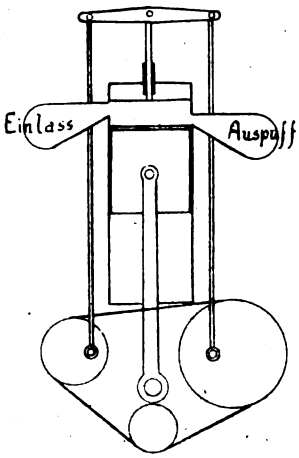


Abb 6. Peugeot Motor.

Im Pariser Salon und der Olympiaschau erregte ein italienischer 12 Zylindermotor (Lancia) Aufsehen. Wie es für italienisehe Ausführungen charakteristisch ist, war der Motor sehr fein bearbeitet und zeigte schöne ruhige äußere Formen.

Ventilanordnung.

1904 waren in Frankreich bei 96 pCt. aller Wagen die Ventile auf beide Zylinderseiten verteilt (T Form), dann wurden alle Ventile auf eine Seite gelegt (L-Form) Man wußte, daß der thermetische Wirkungsgrad um so besser wurde, je mehr sich

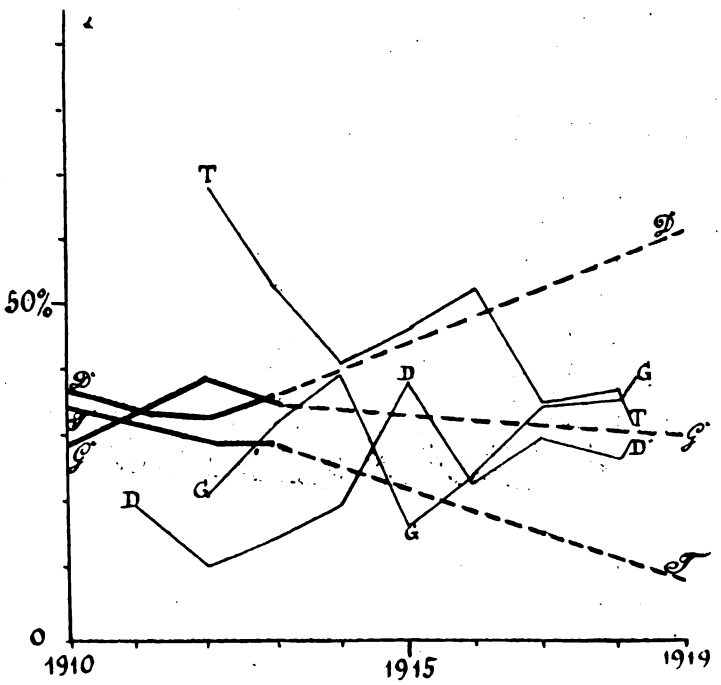


Abb. 7. Schmierung.
Stehende Schrift Amerika. Liegende Schrift Pariser Salon.
T-Tauchschmierung. D-Druckpumpe. G-Gemischte Anordnung.

die Verbrennungsform der Kugel nähert. Den Seitenkanal der L Form suchte man durch Schräglegen der Ventile noch mehr zu verkleinern. Die Anordnung beider Ventile auf dem Zylinderkopf (I-Form) zeigte sich bei Rennwagen als die leistungsfähigste. Seit 1906 wurde kein Rennen mehr von L- oder gar T-Formen gewonnen. Für Tourenwagen erobert sich die I-Form trotzdem

Digitized by Google

nur langsam das Feld, da man vor allem den Lärm, den oben liegende Ventile vollführen, fürchtete. Im Kriege hat man jedoch im Bau von I-Formen durch die Flugzeugmotoren große Uebung bekommen und versteht geräuschlose Anordnungen zu bauen. In der Anwendung von I-Formen hält Frankreich Amerika Schritt (Abb. 2.) Die Geräuschlosigkeit wird unter anderem auch durch die Verwendung von Spiral- oder Winkelzahnungen erreicht. Gradzahnungen treten beinahe ebenso zurück wie der Kettenantrieb. (Abb. 3.) Eine sehr gelobte Neukonstruktion bringt Hispano-Suiza mit seiner Plattensteuerung auf den Markt Abb. 4 zeigt eine solche Steuerung schematisch gezeichnet. Die auf den Ventilschaft geschraubte Platte wird durch die Nocken der direkt darüber liegenden Nockenwelle heruntergedrückt. Der

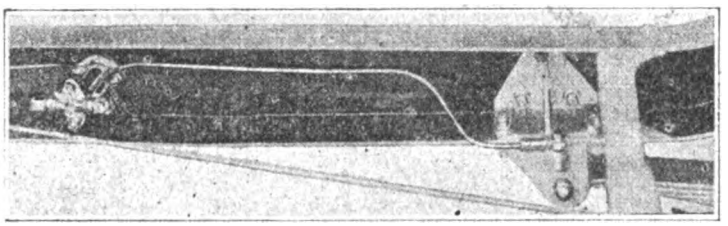


Abb. 8.

Abstand der Platten von der Nockenwelle läßt sich durch die Verschraubung auf das feinste regeln. Selbstverständlich sind Sicherheitseinrichtungen gegen Verstellen angebracht. Der Anzani-Motor verbessert das Hispano-Suiza-Ventil noch dadurch, daß er in die Platte eine reibungsmindernde Kugel einlegt. (Abb. 5.)

Einen merkwürdigen Schiebermotor sehen wir im 6 Zylinder (95 × 140 mm) 25 PS Peugeotmotor. Ein gespaltener Ring (Abb. 6) preßt sich an die Zylinderwände. In Richtung des Durchmessers befindet sich eine Achse in dem Ring, an die eine senkrechte Führungsstange angreift. Die Führungsstange wird durch einen Schaukelhebel bewegt, der von zwei ungleich wirkenden Stoßstangen betätigt wird. Diese letzteren sitzen exzentrisch an zwei ungleich großen, durch dieselbe Kette von der Kurbelachse aus angetriebenen Rädern: Hierdurch wird erreicht, daß sich die Bewegungen der Stoßstangen an der

Abb. 9.

Führungsstange bald addieren, bald subtrahieren, so daß der Ring bald still steht und sich bald wieder beschleunigt weiterbewegt. Die Entwicklung der Knightmotoren läßt auch für diesen Schiebermotor keine bedeutenden Entwicklungsmöglichkeiten erkennen. Der Kettenantrieb stellt keine lebensfähige Einrichtung mehr dar.

Schmierung.

Die Tauchschmierung ist in Europa noch mehr abgetan wie in Amerika. (Abb. 7.) Die Druckschmierung, bei der das Schmiermittel durch besondere Leitungen an die Schmierstelle geführt wird, hat gesiegt. Amerika hat sich in der Schmierungsfrage allerdings nicht führend gezeigt. Unruhig flatterten die Ansichten hin und her, während die europäischen Aussteller des Pariser Salons sich langsam aber stetig auf die Druckschmierung einigten.

Man nähert sich dem Ideal einer Zentralschmierung von einem einzigen Schmierbassin aus immer mehr. Sizaire Berwick und der 8 Zyl. Guy-Wagen führt sogar Schmierleitungen am Rahmen entlang nach den Federgehängen, deren Schmierung erfahrungsgemäß oft vernachlässigt wird. (Abb. 8.)

Kurbelwellen.

Noch oft findet man bei Motorbeschreibungen die Bemerkung, daß die Kurbelwelle gut ausbalanziert ist. Unsere hochwertigen schnellaufenden Motoren brauchen aber unter allen Umständen eine vorzügliche Ausbalanzierung, so daß ihre besondere Erwähnung garnicht erst notwendig sein müßte. Nur bei gut ausbalanzierter Kurbelwelle lassen sich hohe Tourenzahlen erreichen, ohne daß die Lebensdauer des Motors durch Erschütterungen leidet. Eine gut ausbalanzierte Kurbelwelle ist die in Abb. 9 dargestellte von Delage. So oder so ähnlich müßten alle Kurbelwellen aussehen. Doch vorläufig sind wir leider noch weit davon entfernt.

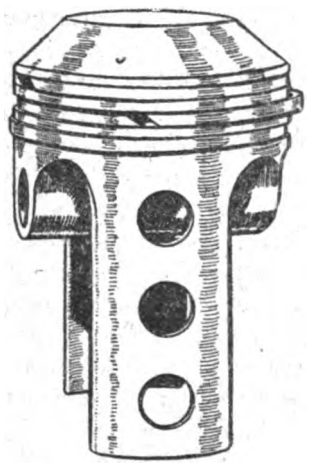


Abb. 10.

Aluminiumkolben.

Die Erhöhung der Leistungsfähigkeit durch Kolbenerleichterung hat jetzt allgemein Platz gegriffen. Aluminiumkolben nehmen einen breiten Raum ein. Wie sehr man selbst diese noch erleichtert, zeigt Abb. 10.

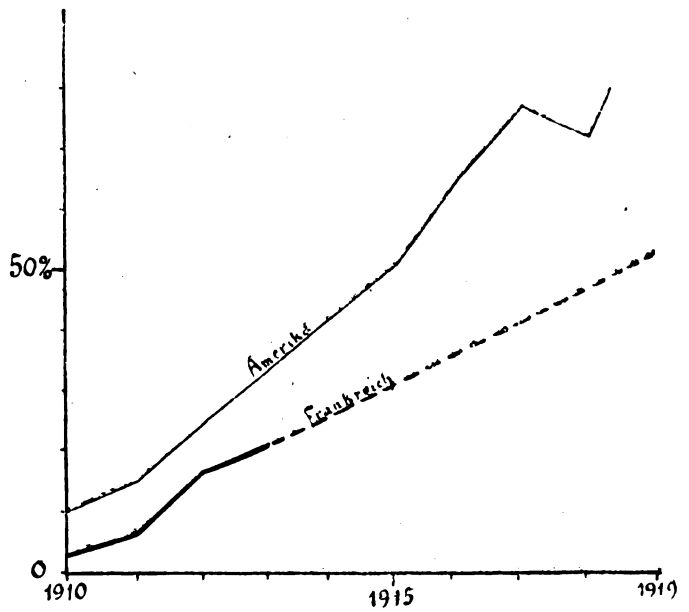


Abb. 11. Das Anwachsen der Block-Konstruktion.

Motorblock.

Immmer mehr bricht sich die Ansicht Bahn, daß man den ganzen Motor einschließlich Getriebe möglichst eng zu einem Block zusammenbauen muß. Auch hierin eilt Amerika voraus. (Abb. 11.) England bleibt noch etwas hinter Frankreich zurück. Den Schalthebel für das angebaute Getriebe legt man dabei gern direkt in den Deckel des Getriebe-Gehäuses. Eine große Kugel

Digitized by Google

schließt den Durchgang des Schalthebels durch den Deckel ab und ermöglicht zugleich eine Bewegung sowohl nach vorwärts und rückwärts wie nach seitwärts. Als weitere Folge dieser Anordnung werden die Führersitze auf die linke Seite verlegt. Die Vorteile dieser Anordnung in Ländern, in denen rechts ausgewichen und links überholt wird, sind schon überall genügend erörtert worden, so daß ein Zweifel hierüber kaum mehr aufkommen kann. Trotzdem folgt die europäische Industrie nur bedächtig diesem Wunsche aller Fahrer. Es ist eigenartig, daß alte Vorurteile sich dermaßen festfressen können.

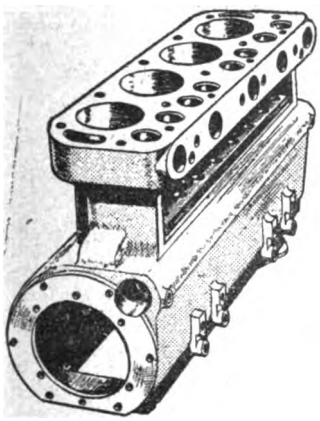


Abb. 12.

Das Bestreben engen Zusammenbaues hat zu möglichstem Zusammengießen mehrerer Stücke geführt. Zylinder und obere Gehäusedeckel werden immer mehr in einem Stück zusammengegossen. Maxwell Abb. 12 gießt sogar Zylinder und Gehäuse ganz aus einem mit Bodenplatte geschlossenem Stück. Ein gutes Beispiel eines Aluminiumzylinderblockes zeigt Abb. 13. Der A. C. C. (Autocarriers Co.) Motor, 6 Zylinder 65 × 100 mm groß mit 1,990 kcm Inhalt und 12 PS-Leistung, zeigt in den Aluminiumblock eingepreßte gußeiserne Zylinderrohre. Der abnehmbare Zylinderkopf besteht gleichfalls aus Gußeisen. Die obenliegende Nockenwelle sieht man durch eine Spiralzahnung angetrieben.

Kupplungen.

Auf diesem Gebiete hatte sich in Deutschland das Vorurteil breit gemacht, daß nur noch Konuskupplungen ihre Berechtigung hätten. Die Entwicklung, wie Abb. 14 sie zeigt, geht jedoch entschieden auf die Scheiben-(Lamellen) und Platten-(Einscheiben) kupplung zu. Besonders trockene Einscheibenkupplungen haben sich als einfach und billig erwiesen. So wird die Einscheiben-

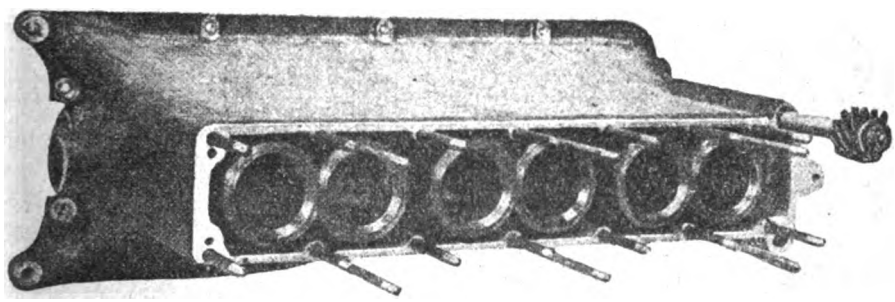


Abb. 13.

kupplung von Panhard als mustergültig bezeichnet. Es soll als Gewaltprobe möglich sein, den vierten Gang bei dieser Kupplung bei stehendem Wagen hineinzuschmeißen und trotzdem soll der Wagen langsam anfahren. Wo früher Lederbelag verwendet wurde, wird jetzt durchweg der viel bessere Ferrodoasbestos-Belag angewandt.

Motorzubehör.

Ueber die Vorteile der Brennstoff-Förderung durch Unterdruck berichteten wir bereits. Diese Neuerung kam von Amerika Abb. 15 und setzte gleich mit einem Riesenprozentsatz auf dem Pariser Salon ein. Manchmal wird der Vergaser durch das Kühlwasser wie bei Lanchester vorgewärmt. Wenn der Vacuumförderer einwandfrei arbeiten soll, muß er von erstklassiger Konstruktion wie der von Pallas sein und muß tadelfrei montiert sein. Die Spritzbrettbehälter sind durchweg zu klein. 5 Liter Inhalt muß

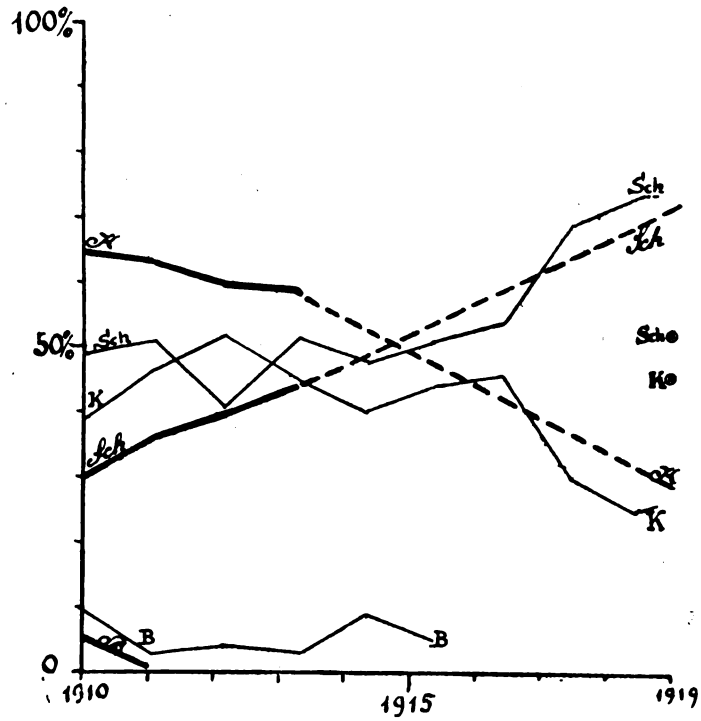


Abb. 14 Kupplungen.
Stehende Schrift Amerika. Liegende Schrift Pariser Salon.
K-Konuskupplung. Sch-Lamellen und Scheibenkupplung. B-Bandkupplung. O Olympia-Schau.

man schon verlangen, um beim Versagen weit genug mit dem Inhalt des Spritzwandbehälters fahren zu können. Neben den bekannten Vergasern von Claudel, Solex und Zenith werden in Frankreich jetzt oft die guten Vergaser zweier Flugzeugfirmen, Cacharney und Iris genannt.

Der Siegeszug der elektrischen Anlasser und Lichtmaschinen geht aus Abb. 16 hervor. Auch hier ist Amerika weit voran. Die Dynamomaschinen drängen natürlich darauf hin, auch die Lieferung des Zündstromes zu übernehmen, wie dies das sehr verbreitete Delco-System tut. Für 8 und 12 Zylinder-Motoren, die eine fast nicht mehr unerbrochene Reihe von Zündungen verlangen, mag ein Motorstrom gut sein, da die Zündapparate in diesem Tempo eine schwere Arbeit haben. Bei 6 Zylindermotoren und völlig erst beim 4 Zylinder wird man wohl noch lange bei besonderen Magnetzündapparaten bleiben. Das Diagramm zeigt gleichzeitig, wie der geräuschlose Antrieb der Hinterachse durch Spiral oder Winkelzahnung an Ausbreitung zugenommen hat.

Spezialfirmen für Motorbau.

Normalisieren, Typisieren und Spezialisieren sind die drei Wege, auf denen eine kräftige Weiterentwicklung des Kraftwagen- wie des Maschinenbaues überhaupt zu erhoffen ist. Auch auf diesen Gebieten ist Amerika uns voraus. Wir haben eine Interessenvertretung der Automobil-Industrie, die segensreich für

Digitized by Google

die Industie und für die Verbraucher, kurzum für die Allgemeinheit und den Fortschritt wirken würde, wenn sie ihre Mitglieder energisch auf das Beschreiten der drei genannten Fortschrittswege hinleitete.

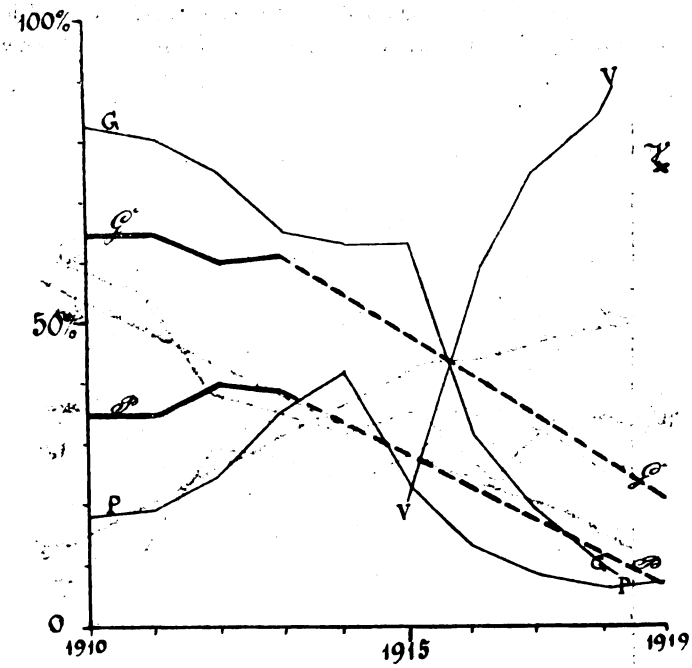


Abb. 15. Brennstoff-Förderung.
Stehende Schrift Amerika. Liegende Schrift Pariser Salon.
G-Natürliches Gefälle. P-Druckpumpe. V-Vakuumsystem.

Wo bleibt aber die allgemeine, durchgreifende, für Industrie und Käufer gleich begehrenswerte Normalisierung? Genug der Worte, laßt

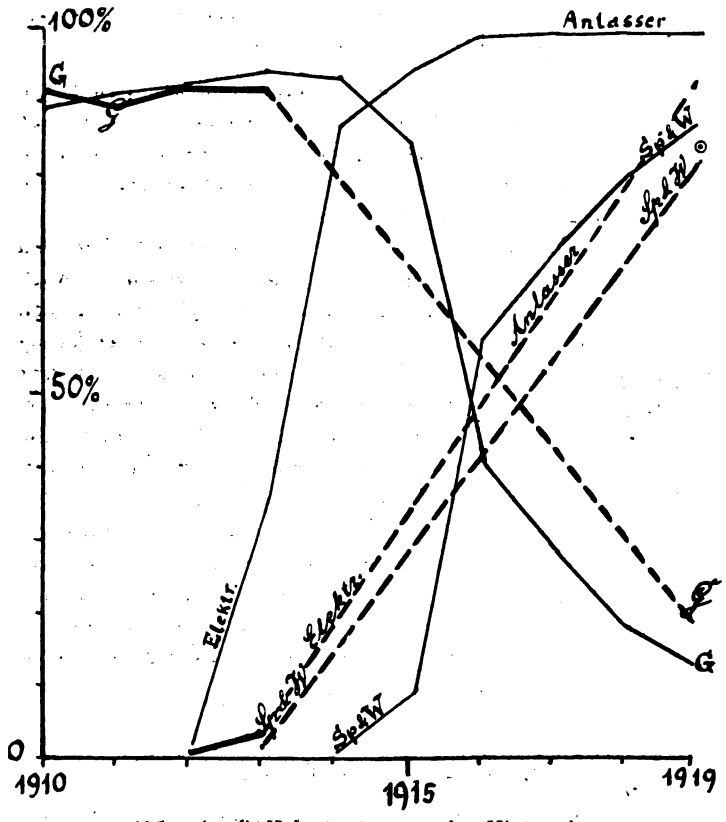


Abb. 16. [1]) Uebertragung an der Hinterachse.
Stehende Schrift Amerika. Liegende Schrift Pariser Salon.
G-Gerade Zahnung. Sp & W-Spiral oder Winkelzahnung.
[2]) Anwachsen der elektrischen Anlasser. ○ Olympia-Schau, elektrische Anlasser.

mich Taten seh'n! Und dabei ist die Normalisierung der am leichtesten zu beschreitende Weg, dessen unbedingten Wert wohl niemand bestreiten will.

Weit entfernt sind wir in Europa von einer so weitgehenden Spezialisierung, daß ein Werk z. B. nur Aluminiumkolben herstellt und dabei die Finger sogar von den Kolbenringen läßt, die

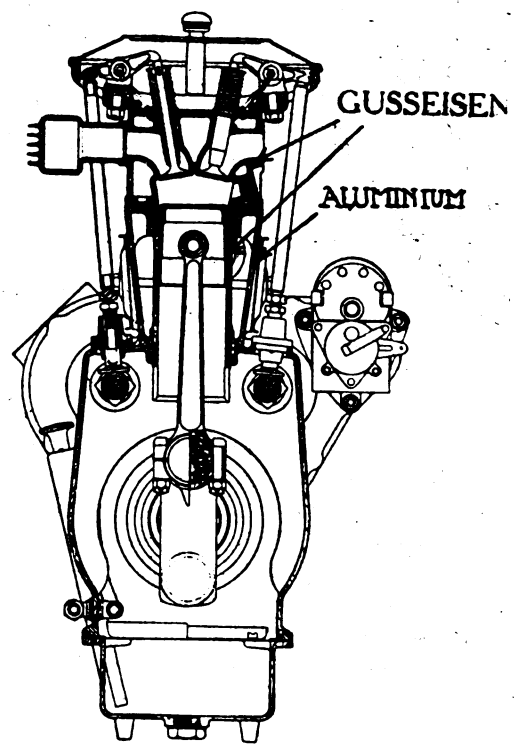


Abb. 17. Dormann Motor, Modell 1920 im Schnitt.

ein anderer besser und billiger baut. Ein Fortschritt ist aber doch zu erkennen. Es gibt jetzt Werke, die sich nur mit Motorbau befassen, und es gibt auch Automobilfirmen, die diese Motoren fix und fertig in ihre Wagen einbauen. So wird der Dormann-Motor, der in Abb. 17 im Schnitt dargestellt ist, massenweise, dem Plane nach zu 1000 Stück monatlich, hergestellt und von mehreren Firmen verwendet. Der Motor hat 69 mm Bohrung und

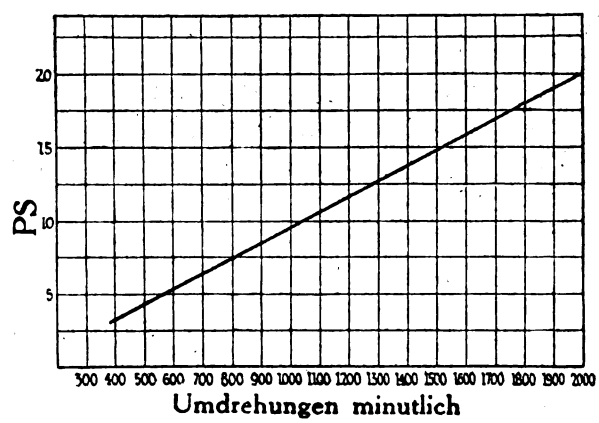


Abb. 18.

100 mm Hub und entwickelt für seine 1,496 l Inhalt gute Leistungen. Bei 1500 Umdrehungen werden 15 PS erreicht; vor allem steigt die Leistung zwischen 300 und 2000 Umdrehungen pro Minute wundervoll gleichmäßig, bei je 100 Touren um etwa 1 PS, wenn man dem in Abb. 18 dargestellten dem

Digitized by Google

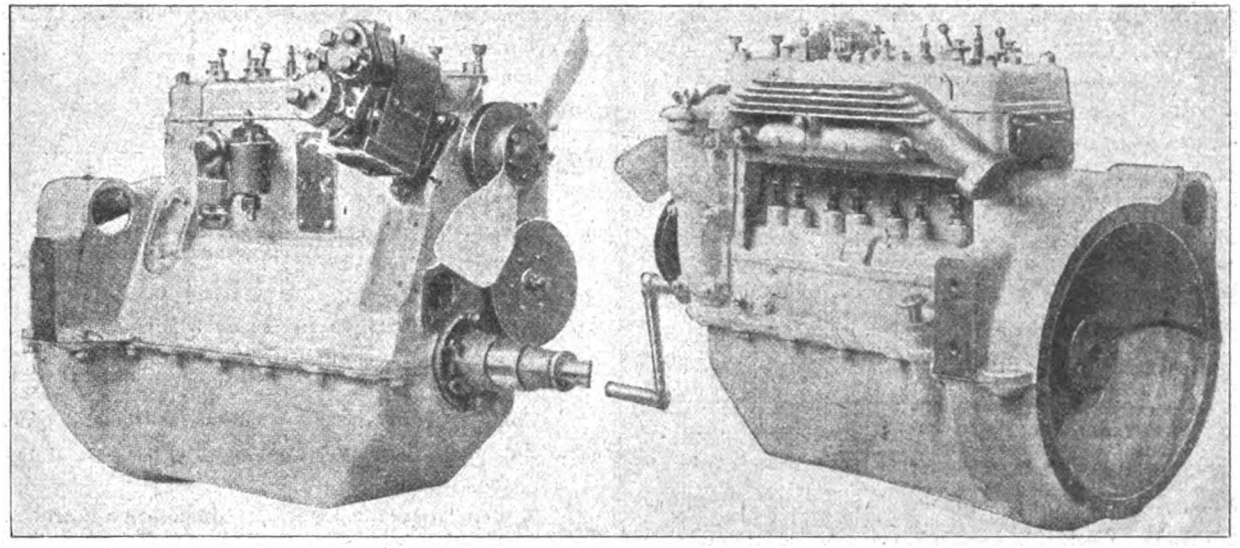


Abb. 19. Dormann Motor, Modell 1919.

Autocar entnommenen Diagramm glauben darf. Abb. 19 bringt eine Gesamtansicht des Motors. Seine lebenswichtigen Teile, wie den Magnetapparat, trägt der Motor allein auf seinem Körper ohne Anlehnung an den Rahmen. Geteilt ist der Motor wie üblich in abnehmbaren Kopf, Zylinder und obere Gehäusehälfte in einem Stück und untere Gehäusehälfte.

Der Stand der Motorfirma Anzani auf der Pariser Ausstellung bot gleichfalls viel Interessantes und soll deshalb stets umlagert gewesen sein. Anzani stellte einen 4 Zylinder 8 – 12 PS 59 × 100 mm-Motor aus, eine sehr brauchbare Größe für leichte Wagen. Die Nockenwelle liegt eingekapselt oben und wirkt direkt auf die Plattenventile, wie oben bereits besprochen. Ein elektrischer Anlasser Dynastart ist quer zur Kurbelwelle angeordnet und greift mittels einer Schnecke in ein auf der Kurbelwelle sitzendes Zahnrad ein. Auch der Magnetapparat wird von der Firma selbst hergestellt.

Die Firma stellt weiter einen 8 Zylinder aus, dessen Zylinder sämtlich senkrecht und gegeneinander versetzt stehen. (Abb. 20.) Die Kurbelwelle sieht aus wie die eines Vierzylinders, nur greifen an jeden Zapfen zwei Pleuelstangen an. Freilich greifen die Pleuelstangen etwas exzentrisch an. Die Ventile werden durch 2 obenliegende Nockenwellen betätigt, die beide durch ein und dasselbe auf einer senkrechten Welle sitzende Kegelrad angetrieben werden. Die untere Hälfte des Gehäuses hat unten Kühlrippen zur Rückkühlung des Oels. Diese Anordnung findet man häufig bei hochtourigen Motoren.

Ferner finden wir 2 Zylindermotoren in V-Form mit Luftkühlung für Voiturettes auf dem Stand, einen von 85 × 87 mm mit 8—10 PS und einen stärkeren von 75 × 125 mm mit 12 – 15 PS vor. Auch verschiedene Motorradmotoren zwischen 2 und 5 PS werden gezeigt.

Für landwirtschaftliche Traktoren soll ein Einzylindermotor 105—120 mm, der 8—10 PS entwickelt. und ein Zweizylinder in V-Form mit Luftkühlung von 105 × 120 mm mit 12—16 PS dienen.

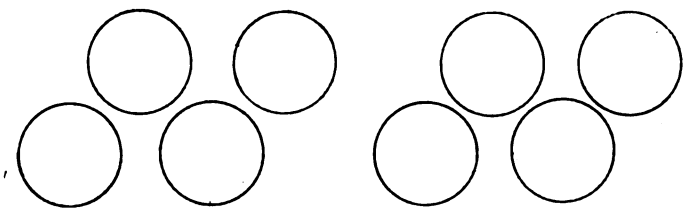


Abb. 20. Zylinderanordnung des Anzani Motors.

Schließlich ist noch ein Motor für industrielle Zwecke da, der gleichfalls luftgekühlt ist. Die Kühlung ist so wirksam, daß auch der stehende Motor sich nicht überhitzt.

Die Vielseitigkeit der Firma zeigt, daß es ein lohnendes Geschäft sein muß, nur kleine Explosionsmotoren zu bauen. Ueber den Spezialbau von Motoren kommen wir vielleicht allmählich auch zu einem weitergehenden Spezialisieren bis hinunter zu den einzelnen kleinsten Bauteilen. Kabi.

Dreirädrige Kraftdroschken für Berlin.

Die sprunghafte Steigerung der Betriebskosten der Kraftdroschken hat den Herrn Polizei-Präsidenten von Berlin veranlaßt, einen Versuch mit dreirädrigen Kraftdroschken, die weniger Brennstoff und Gummi verbrauchen als große vierrädrige Kraftdroschken in die Wege zu leiten. Der Versuch soll zeigen, ob die dreirädrigen Fahrzeuge hinsichtlich Verkehrssicherheit den Anforderungen genügen, die an Fahrzeuge des öffentlichen Verkehrs gestellt werden müssen, und ob sie ein wirtschaftlich günstiges Betriebsergebnis liefern, ob nicht vielleicht die Ersparnisse an Brennstoff und Gummi durch Mehrausgaben für Reparaturen und kürzere Lebensdauer wieder verloren gehen. Die Cyklonmaschinenfabrik hat die Erlaubnis zur Inbetriebnahme von 10, die Phänomenwerke haben die Erlaubnis zur Inbetriebnahme von 5 Fahrzeugen erhalten; ferner hat der Polizei-Präsident dem Verein der Kraftdroschkenbesitzer Großberlins und dem Verein der Besitzer elektrischer Kraftdroschken anheimgestellt, insgesamt 18 Besitzer großer Kraftdroschken namhaft zu machen, die bereit sind, je eine dreirädrige Kraftdroschke in Be-

Digitized by Google

trieb zu setzen; die Wahl des Fabrikats ist hierbei freigestellt. Die Erlaubnis gilt jeweils für eine Betriebszeit von 5 Jahren; der Erwerb einer bereits ausgegebenen Nummer ist nicht erforderlich; der Versuch findet also außerhalb des sog. nummerus clausus statt. In Anbetracht der jetzigen Herstellungsschwierigkeiten werden die Fahrzeuge schwerlich vor Ende des Jahres in Betrieb kommen. Der Polizei-Präsident hat am 23. 2. 20 unter V. St. II 382 20 hinsichtlich Tarif, Bauart usw. folgendes bestimmt:

Sondervorschriften für dreirädrige Kraftdroschken mit Verbrennungsmaschine.

Die Vorschriften der Droschkenordnung vom 16. Februar 1905 gelten auch für dreirädrige Kraftdroschken mit Verbrennungsmaschine (im Folgenden „Droschken" genannt), soweit nicht in den nachfolgenden Sondervorschriften etwas anderes bestimmt ist.

1. Die Gebühren für die Benutzung der Droschken werden so festgesetzt, daß dieselbe Taxe Anwendung findet wie bei großen Kraftdroschken mit Verbrennungsmaschine, daß aber jeder Fahrpreisstufe bei jeder Taxe eine um ein Drittel längere Wegstrecke oder Wartezeit entspricht, so daß also bei gleicher Wegstrecke und Wartezeit bei jeder Taxe nur drei Viertel des Fahrpreises einer großen Droschke zu zahlen ist.

2. Das Höchstgewicht der unbesetzten, aber betriebsfertigen, d. h. mit gefülltem Brennstoffbehälter und gefülltem Kühler, mit Wagenkasten, Kotflügeln, Trittbrettern, verstellbarer Windschutzscheibe, Hupe, Laternen, Acetylenentwickler, Reifenhalter, einen Reserve-Reifen, Werkzeugkasten und einen vollständigen Satz Werkzeuge, Wagenkissen, Fußdecken und Fahrpreisanzeiger versehenen Droschke darf höchstens 850 kg betragen. Die Droschke wird vor der Zulassung auf Kosten des Eigentümers in Gegenwart eines Polizeibeamten nachgewogen, wobei die oben angegebenen Zubehör- bzw. Ausrüstungsteile vollzählig vorhanden sein müssen. Droschken, welche mehr als 850 kg wiegen oder in anderer Hinsicht den Vorschriften nicht entsprechen, werden zurückgewiesen.

3. Die nach der Steuerformel ($N = 0{,}3\ i\ d^2\ s$) berechnete Nutzleistung darf höchstens 6 PS betragen.

4. Es sind Gummireifen Größe 710×100 zu verwenden.

5. Der Wagenkasten ist als Landaulet auszuführen; er darf nur Sitzgelegenheit für drei Personen einschließlich Führer bieten; Notsitze sind unzulässig. Der Führersitz ist auf einer Seite mit einem festen Abschluß, auf der andern Seite mit einer Tür zu versehen; außerdem ist auf jeder Seite eine zum Innern des Wagens führende Tür anzuordnen. Neben dem Führersitz muß Platz zur Mitnahme eines kleinen, höchstens 70 cm hohen, 55 cm breiten, 36 cm tiefen und höchstens 75 kg schweren Koffers vorhanden sein; die Anbringung einer Gepäckgallerie auf dem Dach oder einer Gepäckbrücke an der Hinterwand ist unzulässig. Ueber dem Führersitz muß ein Dach vorhanden sein, das fest oder zusammenlegbar ausgeführt werden kann. Im übrigen sind folgende Maße, soweit sie nicht als Höchstmaße bezeichnet sind oder ein Spielraum angegeben ist, genau einzuhalten:

Höhe vom Erdboden bis zum Auftritt höchstens	38 cm,
Höhe vom Erdboden bis zum oberen Teil der Türschwelle höchstens	70 cm,
Höhe vom Fußboden des Wagens bis zur Decke	130—135 cm,
Höhe der Tür von der Schwelle bis zum Deckrahmen	105—125 cm,
Weite der Türöffnung in Höhe von 50 cm über der Schwelle bis zum Deckrahmen	50 cm,
Innere Breite des Wagenkastens über den Armlehnen	100—105 cm,
Sitztiefe	50 cm,
Länge der Bodenfläche von der Vorderwand hinter dem Führersitz bis zur Vorderkante der Sitze	55 cm.

Aussparungen in der Vorderwand für die Füße der Fahrgäste, für kleine Gepäckstücke oder dergl. sind auf das Maß von 55 cm nicht anzurechnen.

6. Der Wagenkasten ist in dunkelroter Farbe auszuführen und außen unterhalb des Verdecks mit einem um den hinteren Teil des Wagens ohne Unterbrechung herumgehenden, 4—5 cm breiten, goldenen Friesstreifen zu versehen.

7. Es ist ein Fahrpreisanzeiger gleicher Bauart wie bei den großen Kraftdroschken zu verwenden, dessen Antrieb jedoch durch besondere, im Innern anzubringende Uebersetzungen so abzuändern ist, daß die Forderung zu 1) erfüllt wird.

8. Der Eigentümer hat alljährlich bis zum 15. Januar dem Polizeipräsidium eine Aufstellung der Betriebsergebnisse jeder Droschke nach folgendem Muster vorzulegen:

Betriebsergebnisse der dreirädrigen Kraftdroschke 1 A 7899 im Jahre 1919.

Zahl der Betriebstage . . . . . .
Zahl der insgesamt zurückgelegten km . . . . . .
Zahl der Leerkilometer . . . . . .
Ist die Droschke nur vom Eigentümer oder nur durch einen angestellten Führer oder abwechselnd gefahren worden? . . . . . .
Genaue Angaben über die Art der Entlohnung des angestellten Führers (Abgabe von der Bruttoeinnahme, festes Tagegeld-Abgabe pro km Fahrt oder dergl.) . . . . . .

Gesamtausgaben für:

Brennstoff und Oel . . . . . .
Gummi . . . . . .
Reparaturen und Ersatzteile . . . . . .
Versicherungen . . . . . .
Garagenmiete . . . . . .
Wasser, Licht, Putzmaterialien, Taxametermiete oder dergl. . . . . .
Ausgaben des Fuhrherrn für den angestellten Führer (einschließlich Kranken- und Invalidengeld oder dergl. sowie etwaigen Anteils an der Fahrgeldeinnahme) . . . . . .
Gesamte Jahresausgaben . . . . . .
Gesamte Bruttojahreseinnahmen nach Anzeigen des Fahrpreisanzeigers . . . . . .

Digitized by Google

Die Sozial- und Privat-Versicherung im Dienste der Kraftfahrzeughaltung.

Von Dr. jur. Paul Winter.

Im Versicherungswesen treten zwei Hauptarten von Versicherungen in Erscheinung, die, entsprechend dem Begriff und dem Zweck der Versicherung überhaupt, zwar beide der „Sicherung gegen unvorhergesehenen Vermögensbedarf infolge eines möglichen, aber zufälligen Ereignisses" dienen, die sich aber dennoch der Art und dem Inhalte nach wesentlich voneinander unterscheiden. Es sind dies die Sozial- und Privat-Versicherung. Nach dem Rechtsgrunde betrachtet können diese beiden Arten von Versicherungen auch als Zwangs- und freiwillige Versicherungen bezeichnet werden; denn während der Beitritt zur Privatversicherung in jedes einzelnen Belieben gestellt ist, beruht die Sozialversicherung auf dem Grundsatze der Versicherungspflicht, die mit dem Eintritt in ein Arbeitsverhältnis kraft Gesetzes entsteht. Bei der Privatversicherung sind ferner regelmäßig privatrechtliche Gesichtspunkte vorherrschend; sie wird in der Regel nur von privaten, unter staatlicher Aufsicht stehenden Versicherungsgesellschaften betrieben. Die Sozialversicherung wird im Gegensatz hierzu von öffentlichem Interesse geleitet, indem sie die bestmögliche Förderung des Wohles der Gesamtheit, insbesondere der arbeitenden Klassen und der werktätigen Bevölkerung, sowie die Verringerung der Klassenunterschiede bezweckt. Die Träger dieser Versicherung sind öffentliche Anstalten und ihre Bestimmungen gehören dem öffentlichen Recht an.

Beide Versicherungen sollen nachstehend in ihren Hauptzügen unter besonderer Berücksichtigung des Interesses, welches die Kraftfahrzeughaltung an ihnen hat, dargestellt werden.

I.

1. Das gesamte Recht der Sozial- resp. Arbeiterversicherung, das seinen Ursprung der Allerhöchsten Botschaft vom 17. November 1881 verdankt, ist nach verschiedenen einzelnen Gesetzen, die wieder mannigfache Ergänzungen erfahren haben, schließlich in der Reichsversicherungsordnung zu einem einheitlichen Gesetz zusammengefaßt worden, (vergl. jedoch unten Ziffer 3). Entsprechend der Absicht des Gesetzgebers, den Arbeitnehmer und seine Angehörigen für den Fall der vorübergehenden oder dauernden Beeinträchtigung oder des gänzlichen Verlusts der Arbeitskraft soziale Fürsorge angedeihen zu lassen, ist Gegenstand der Reichsversicherungsordnung die Kranken-, Unfall-, Invaliden- und Hinterbliebenenversicherung. Die Leistungen, die auf Grund der Zugehörigkeit zu einer dieser Versicherungen gewährt werden, sind ebenso wie der Personenkreis, für den die Versicherungspflicht besteht, je nach der Art der Versicherung verschieden.

a) Die Krankenversicherung gewährt im Versicherungs-, d. i. im Krankheitsfalle an Regelleistungen, die durch die Satzungen vermindert oder erweitert werden können, in der Hauptsache:

aa) Krankenhilfe auf die Dauer von längstens 26 Wochen, die ihrerseits in Krankenpflege vom Beginn der Krankheit und in Krankengeld bei Erwerbsunfähigkeit für jeden Arbeitstag vom vierten resp. bei späterem Beginn vom Tage des Eintritts der Erwerbsunfähigkeit besteht; an Stelle beider kann auch Krankenhauspflege treten (§§ 165 ff),

bb) Wochenhilfe bei Wöchnerinnen bestehend in Wochengeld oder Kur und Verpflegung in einem Wöchnerinnenheim oder in Hilfe und Wartung durch Hauspflegerinnen (§§ 195 ff),

cc) Sterbegeld beim Tode des Versicherten (§§ 201 ff) und

dd) Familienhilfe (§ 205).

b) Die Unfallversicherung (§§ 537 ff) versichert speziell gegen Vermögensschäden, die infolge von Unfällen bei Betrieben oder Tätigkeiten, die der Versicherungspflicht unterliegen (Betriebsunfälle), durch Körperverletzung oder Tötung, die in diesen Betrieben oder Tätigkeiten beschäftigten Personen erleiden. Die gesetzlichen Leistungen bestehen:

aa) bei Körperverletzung vom Beginn der 14. Woche in Krankenbehandlung und Gewährung einer nach dem Grade der jeweiligen Erwerbsunfähigkeit abhängigen Unfallrente, evtl. in Heilanstaltspflege und Zubilligung einer Angehörigenrente (§§ 558 ff, 599, 602) und

bb) im Todesfalle in Sterbegeld und Hinterbliebenenrente (§§ 586, 588, 591/2, 595).

Für die ersten 13 Wochen hat die Krankenkasse einzutreten resp. hat, falls der Verletzte nicht krankenversicherungspflichtig ist, der Arbeitgeber oder die Genossenschaft, der in diesem Falle ein Ersatzanspruch gegen den Arbeitgeber zusteht, Krankenhilfe zu gewähren.

c) Die Invaliden- und Altersversicherung schließlich (§§ 1250 ff) gewährt den Versicherten nach Zurücklegung einer Wartezeit

aa) eine Invalidenrente bei dauernder Beeinträchtigung der Erwerbs- und Arbeitsunfähigkeit infolge Krankheit oder sonstiger Gebrechen (§ 1255),

bb) eine sogenannte Krankenrente bei länger als 26wöchiger vorübergehender Invalidität (§ 1255 Abs. 3) und

cc) eine Altersrente nach Vollendung des 65. Lebensjahres ohne Rücksicht auf die Erwerbsunfähigkeit, während die Hinterbliebenenversicherung in Witwen-, Witwer- und Waisenrente, in Witwengeld und Waisenaussteuer besteht, die unter gewissen Voraussetzungen nach dem Tode des Versicherten an die Hinterbliebenen zu entrichten sind (§§ 1258 ff).

Träger der Versicherung sind für die Krankenversicherung die Krankenkassen, für die Unfallversicherung die Berufsgenossenschaften und für die Invaliden- und Hinterbliebenenversicherung die Versicherungsanstalten.

Die Versicherungspflicht besteht für alle Personen, welche zu den im Gesetz bei den einzelnen Versicherungen aufgeführten Personenkreisen gehören, resp. in den daselbst näher bezeichneten Betrieben oder Tätigkeiten beschäftigt sind (vergl. unten Ziffer 2); doch kennt das Gesetz auch von der Versicherungspflicht befreite und versicherungsberechtigte Personen. Die Kosten der Versicherung werden bei der Kranken- und Invalidenversicherung von den Versicherten (zu $^2/_3$ resp. $^1/_2$) und den Arbeitgebern (zu $^1/_3$ und $^1/_2$) gemeinschaftlich, bei der Unfallversicherung ausschließlich von letzteren aufgebracht und haben die Eigenschaft einer öffentlichen Abgabe.

2. Die Sozialversicherungen haben auch für den Automobilbesitzer berechtigtes Interesse; denn in der Regel wird auch er zum Zwecke seiner Kraftfahrzeughaltung, sei es ausschließlich oder im Nebendienste, Personal beschäftigen, auf das die Bestimmungen der Zwangsversicherung Anwendung finden, und

Digitized by Google

Sache des Arbeitgebers ist es, sich über die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften zu informieren, will er sich nicht Nachteilen und eventl. Bestrafungen aussetzen. Ob nun im einzelnen Falle sämtliche oder nur einzelne Versicherungen in Betracht kommen, ist Tatfrage. Im allgemeinen beantwortet sich die Frage der Versicherungspflicht nach der Art der Tätigkeit und der Höhe des Jahresarbeitsverdienstes. Das Alter des Arbeitnehmers spielt dagegen nur bei der Invaliden- und Hinterbliebenen-Versicherung eine Rolle, insofern, als hier die Versicherungspflicht erst vom vollendeten 16. Lebensjahre beginnt.

a) Was zunächst die Unfallversicherung anbetrifft, — um diejenige Versicherung vorwegzunehmen, die besonders häufig zu Zweifelsfragen Anlaß gibt — so gehört u. A. auch das Halten von Kraftfahrzeugen zu den Tätigkeiten, die erst mit dem Inkrafttreten der Reichsversicherungsordnung, also vom 1. Januar 1913, der Zwangs-Unfallversicherung unterstellt sind. Die Versicherungspflicht ergibt sich aus § 537 Absatz 1 Ziffer 7, nach der das Halten von anderen Fahrzeugen als Wasserfahrzeugen, wenn sie durch elementare oder tierische Kraft bewegt werden, der Versicherung unterliegt, wobei gemäß § 633 Absatz 2 als Unternehmer von Tätigkeiten bei nicht gewerbsmäßigem Halten von Fahrzeugen gilt, wer das Fahrzeug hält.

α) Voraussetzung für die Versicherungspflicht ist, daß versicherungspflichtige Personen beschäftigt werden. Als solche kommen in Betracht (§ 544)

aa) Arbeiter, Gehilfen, Gesellen, Lehrlinge,

bb) Betriebsbeamte, deren Jahres-Arbeitsverdienst nicht M. 5000.— an Entgelt übersteigt.

In der Hauptsache wird es sich bei den in der Fahrzeughaltung beschäftigten Arbeitnehmern um Personen der unter aa) aufgeführten Kategorie handeln; ihre Beschäftigung wird in der Regel eine entgeltliche sein. Die Höhe des Arbeitsverdienstes spielt hierbei jedoch im Gegensatz zu den Betriebsbeamten zu bb, für die das Gesetz eine Einkommens-Höchstgrenze vorgesehen hat, keine Rolle. Auch hat das Reichsversicherungsamt bereits mehrfach ausgesprochen, daß die Bezahlung von Lohn und Entgelt zur Begründung der Versicherungspflicht nicht unbedingt notwendig ist; auch Leistungen, die über den Akt der bloßen Gefälligkeit hinausgehen, machen versicherungspflichtig.

Ebensowenig ist es erforderlich, daß es sich immer um eine der Kraftfahrzeughaltung unmittelbar dienende Tätigkeit durch eine hierzu eigens angestellte Person handeln muß. Die Versicherungspflicht besteht vielmehr auch dann schon, wenn Arbeiten auszuführen sind, die nur mittelbar mit der Fahrzeughaltung in Zusammenhang stehen und hierbei Personen beschäftigt werden, die sonst andere Dienstleistungen zu erfüllen haben. Demzufolge sind auch Fahrzeughaltungen für versicherungspflichtig erklärt worden, die zwar keinen eigenen Chauffeur haben, wobei aber das Hausgesinde zum Putzen und zur Instandhaltung der Wagen oder einzelner Teile derselben, (zum Putzen von Metallteilen, Reinigen und Auffüllen der Laternen) verwendet werden. Das gleiche gilt von Schulkindern, sofern es sich um eine ernste Tätigkeit und nicht um eine spielartige, tändelnde Beschäftigung handelt, und wenn, wie es vielfach geschieht, Lehrlinge, Büro- und kaufmännische Angestellte von Rechtsanwälten, Handelslehrern, Gerichtsvollziehern, kaufmännischen- oder gewerblichen Unternehmern und sonstigen Haltern zu bestimmten Arbeiten oder sonstigen kleinen Handreichungen am Fahrzeug herangezogen werden. Gleichgültig ist hierbei, ob ein ausdrücklicher Auftrag des Halters zur Verrichtung dieser Arbeiten vorliegt oder ob die Dienste freiwillig, vielleicht aus Gefälligkeit, angeboten werden. Auch kommt es auf die größere oder geringere Gefährlichkeit der einzelnen Tätigkeiten nicht an, denn sie alle sind für die Instandhaltung des Wagens, also die Fahrzeughaltung, notwendig. Ausschlaggebend für die Frage der Versicherungspflicht ist vielmehr die Tatsache, daß bei der Haltung des Fahrzeugs eine an sich zu den versicherungspflichtigen Personen gehörende Arbeitskraft mit gewisser Regelmäßigkeit beschäftigt wird; denn Zweck der unfallversicherungs-gesetzlichen Bestimmungen ist gerade der, für ein bestimmtes Arbeitsgebiet eine Entschädigungsleistung zu sichern, sobald ein Unfall eintritt, und die Wohltaten der öffentlichen Sozialversicherung insbesondere auch den bei privaten Haltern von Fahrzeugen beschäftigten Arbeitnehmern zugute kommen zu lassen.

Hiernach sind also alle Kraftfahrzeughaltungen, auch diejenigen, die nicht einem gewerblichen, industriellen oder einem kaufmännischen Betriebe dienen, wie die freien akademischen Berufe (Aerzte, Rechtsanwälte) sowie die Privat- und Luxushaltungen versicherungspflichtig, sofern hierbei eine, wenn auch nur nebenamtliche Beschäftigung von Personen stattfindet. Nicht versicherungspflichtig bleibt demgemäß die Kraftfahrzeughaltung nur dann, wenn der Halter des Fahrzeuges selbst fährt und alle Unterhaltungs- und Reinigungsarbeiten allein und ohne Hilfe ausführt

β) Zweifel bestehen nun bei vielen Kraftfahrzeughaltern darüber, bei welcher Berufsgenossenschaft er versicherungspflichtig ist. Bei der Beantwortung dieser Frage ist die Art der Verwendung des Kraftwagens von ausschlaggebender Bedeutung. Hierbei lassen sich in der Hauptsache drei Möglichkeiten unterscheiden, nämlich, ob die Fahrzeughaltung eine gewerbsmäßige ist oder ob sie mit einem gewerblichen oder landwirtschaftlichen Betriebe in Zusammenhang steht, oder ob sie persönlichen, privaten Zwecken dient.

Eine gewerbsmäßige Fahrzeughaltung liegt vor, wenn aus ihr ein Gewerbe gemacht wird, die Fahrzeughaltung also dazu dient, durch den Transport von Personen und Sachen einen Erwerb zu erzielen. Betriebe dieser Art, desgleichen Betriebe zur Beförderung von Waren oder Gütern, wenn sie mit einem kaufmännischen Unternehmen verbunden sind, das über den Umfang des Kleinbetriebs hinaus geht, gelten als Lohnfuhrwerks- oder Speditions- resp. Rollfuhrbetriebe und sind bei der für derartige Betriebe zuständigen Fuhrwerks- resp. Lagerei-Berufsgenossenschaft zu versichern.

Bezüglich aller übrigen Fälle, in denen also eine gewerbsmäßige Fahrzeughaltung nicht gegeben ist, kann als Grundsatz aufgestellt werden, daß die für das ganze deutsche Reich errichtete Versicherungs-Genossenschaft der Privatfahrzeug- und Reittierbesitzer zuständig ist, es sei denn, daß die Fahrzeughaltung einem versicherungspflichtigen Betriebe dient und als Teil dieses Betriebes bei der hierfür maßgebenden gewerblichen oder landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft versichert ist. Demgemäß gehören reine private und Luxus-Fahrzeughaltungen stets jener Versicherungs-Genossenschaft an, desgleichen Fahrzeuge, die in einem kaufmännischen Geschäft, im Gewerbe oder Beruf verwendet werden, diese Tätigkeiten aber nicht der Versicherungspflicht unterliegen, z. B., die Kraftfahrzeughaltung der Aerzte, Rechtsanwälte, kaufmännischen- und Handelsbetriebe, sofern diese nicht über den Umfang des Klein-

Digitized by Google

betriebs hinausgehen. Auch die Dienstfahrzeuge der Staats- und Kommunalbeamten sind bei der Versicherungs-Genossenschaft anzumelden, da in diesem Falle die Fahrzeughaltung, wenn auch der Staat oder die Kommune zu ihren Kosten einen Zuschuß beisteuert und die Fahrzeuge überwiegend zu Dienstfahrten benutzt werden, dennoch auf eigene Rechnung und Gefahr der Beamten erfolgt, diese also als Unternehmer im Sinne des Gesetzes zu gelten haben.

Findet das Fahrzeug in einem gewerblichen Betrieb, der seinerseits bereits versicherungspflichtig ist, Verwendung, so ist für die Entscheidung der Zugehörigkeitsfrage maßgebend, ob die Fahrzeughaltung mit jenem Betriebe in wirtschaftlichem Zusammenhang steht. Ist dies der Fall und dienen die Fahrzeuge lediglich dazu, Angestellte, Rohstoffe oder Waren im Betriebsinteresse zu befördern, so ist die gesamte Fahrzeughaltung als ein Bestandteil des Betriebs anzusehen und mithin als Nebenbetrieb bei der Berufsgenossenschaft des Hauptbetriebs mitversichert. Schwieriger gestaltet sich die Beantwortung der aufgeworfenen Frage, wenn die Fahrzeughaltung sowohl Betriebs- als auch Privatzwecken dient. Hier kommt es darauf an, welche Benutzung überwiegt (§ 631, Absatz 3). Bilden die geschäftlichen Fahrten den Hauptbestandteil, so ist auch hier die Berufsgenossenschaft des Betriebs, bei überwiegendem Privatgebrauch dagegen die Versicherungsgenossenschaft zuständig. Ist die geschäftliche und private Benutzung gleich stark, so geht die Berufsgenossenschaft vor, welcher der Unternehmer mit seinem Betriebe angehört.

Bei der Unterscheidung der Fahrten zu gewerblichen und privaten Zwecken kann es nun häufig streitig sein, wann Fahrten als gewerbliche und wann sie als private anzusehen, und, wie insbesondere Fahrten von der Wohnung zur Betriebsstätte und zurück zu bewerten sind. Hierbei kommt es grundsätzlich darauf an, wer Halter des Fahrzeugs ist. Fahrten der Angestellten in dem Fahrzeug ihrer Firma gelten mithin als geschäftliche, Fahrten der Unternehmer selbst (Fabrikbesitzer, Direktoren, Mitinhaber) auch der Angestellten und kaufmännischen Vertreter mit von ihnen persönlich gehaltenen Fahrzeugen dagegen regelmäßig als Privatfahrten, da hier das Fahrzeug nicht von dem versicherten Betriebe im Betriebsinteresse, sondern überwiegend im persönlichen Interesse (zwecks schnelleren Transportes oder zu sportlichen- und Vergnügungszwecken) gehalten wird. Fahrzeughaltungen dieser Art sind daher nicht den versicherungspflichtigen Handels- oder Gewerbebetrieben zuzurechnen, mithin auch nicht bei der hierfür zuständigen gewerblichen Berufsgenossenschaft, sondern bei der Versicherungsgenossenschaft anzumelden.

Die für gewerbliche Betriebe erörterten Gesichtspunkte sind auch bei Fahrzeughaltungen in einem landwirtschaftlichen Betriebe maßgebend. Auch hier kommt es in der Hauptsache auf die Verwendungsart der Fahrzeuge an und nur solche Fahrten sind bei der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft mitversichert, die dazu dienen, den versicherungspflichtigen technischen Teil der Landwirtschaft irgendwie zu fördern. Demgemäß wird sich die Verwendung von Lastkraftwagen und Motorpflügen in landwirtschaftlichen Betrieben in der Regel als ein Ausfluß der landwirtschaftlichen Betriebstätigkeit im Sinne des § 921 darstellen; dagegen charakterisieren sich Fahrten von der Privatwohnung zur Betriebsstätte, nach der Stadt, zur Bahn, zum Arzt, zu Versammlungen, zur Erfüllung ehrenamtlicher oder ähnlicher Pflichten als Fahrten in überwiegend eigenwirtschaftlichen Interesse, sind mithin Privatfahrten und im Gegensatz zu jenen nicht bei der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft, sondern bei der Versicherungsgenossenschaft zu versichern.

b) Nach den ausführlichen Darlegungen in der Unfallversicherung, die zur Genüge einen Ueberblick geben, welche Gesichtspunkte zur Beurteilung der Frage der Versicherungspflicht maßgebend sind, kann ich mich bezüglich der Kranken- und Invalidenversicherung kurz fassen, zumal hier m. W. verhältnismäßig weniger Zweifelsfragen auftreten. Ich beschränke mich daher auf Folgendes:

α) Bei der Kranken- und Invalidenversicherung ist der Kreis der vom Gesetz als versicherungspflichtig erklärten Personen bis auf die Hausgewerbetreibenden, die an sich nur der Krankenversicherung unterliegen (vergl. jedoch § 1229), derselbe (§§ 165, 1226). Es seien hieraus als besonders interessierend erwähnt,

aa) Arbeiter, Gehilfen, Gesellen, Lehrlinge, Dienstboten,

bb) Betriebsbeamte, Werkführer, und andere Angestellte in gehobener Stellung, vorausgesetzt, daß diese Beschäftigung ihren Hauptberuf bilden,

cc) Handelsgehilfen und Lehrlinge.

Während die Lehrlinge stets versicherungspflichtig sind, ist für die übrigen genannten Personen Voraussetzung, daß sie gegen Entgelt (vergl. § 160) beschäftigt werden. Auch hierbei macht jedoch das Gesetz, wie in der Unfallversicherung, einen Unterschied, indem die Versicherungspflicht der unter aa erwähnten Personen ohne Rücksicht auf die Höhe des Jahresarbeitsverdienstes besteht, wohingegen für die Arbeitnehmer unter bb und cc eine Einkommens-Höchstgrenze festgesetzt ist, die nach der Reichsversicherungsordnung bei der Krankenversicherung 2 500 M. — inzwischen auf 5 000 M. erhöht — und bei der Invalidenversicherung 2 000 M. beträgt. Im allgemeinen wird es sich bei dem in der Kraftfahrzeughaltung verwendeten Personal um Personen handeln, die der Kategorie der Arbeiter oder des Hausgesindes angehören. Da für sie eine Gehaltshöchstgrenze nicht besteht, werden diese Arbeitnehmer daher in der Regel neben der Unfallversicherung auch der Kranken- und Invaliden-Versicherungspflicht unterliegen, es sei denn, daß die Voraussetzungen, an die die Versicherungspflicht geknüpft ist, nicht gegeben sind oder eine der von der Versicherungspflicht befreienden Ausnahmebestimmungen Platz greift.

β) Als Träger der Krankenversicherung kommen die Allgemeinen Ortskrankenkassen in Betracht (§ 226), sofern nicht deren Anmeldung bei einer der neben diesen errichteten oder zugelassenen Sonderkrankenkassen zu geschehen hat. Von diesen seien erwähnt:

aa) Die Landkrankenkassen für die Landarbeiter, Dienstboten, im Wandergewerbe Beschäftigten, Hausgewerbetreibenden und hausgewerblich Beschäftigten (§§ 226, 235);

bb) die besonderen Ortskrankenkassen für einzelne oder mehrere Gewerbezweige und Betriebsarten (§§ 239 ff);

cc) die Betriebskrankenkassen für Fabriken und andere größere Betriebe einzelner Unternehmer sowie

dd) die Innungskrankenkassen (§ 245).

Die Invalidenversicherung hat bei derjenigen Versicherungsanstalt zu erfolgen, in deren Bezirk der Versicherungspflichtige beschäftigt ist, vergl. § 1329. Welcher Ort als Beschäftigungsort zu gelten hat, darüber vergleiche § 153 ff.

Vorstehende Ausführungen, die, soweit sie sich auf die Unfallversicherung beziehen, auf mir freundlichst von der Ver-

Digitized by Google

sicherungsgenossenschaft zur Verfügung gestelltem Material, insbesondere auf bereits in verschiedenen Zeitschriften veröffentlichten und besprochenen Entscheidungen des Reichsversicherungs-Amts beruhen, machen durchaus nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. Sie sollen vielmehr nur als Richtlinien dienen und den Kraftfahrzeugbesitzer in den Stand setzen, sich selbst bei etwaigen Zweifelsfragen über die Versicherungspflicht und den jeweils zuständigen Träger der Versicherung näher zu informieren. Die endgültige Entscheidung hierüber kann natürlich nur nach Prüfung der tatsächlichen Verhältnisse des einzelnen Falles getroffen werden, zumal es auch auf den Inhalt der Satzung der betreffenden Versicherungsträger ankommt, und es kann daher nicht dringend genug im eigensten Interesse des Fahrzeughalters selbst empfohlen werden, rechtzeitig mit den etwa in Frage kommenden Stellen in Verbindung zu treten.

3. Den ersten, sich auf die Sozialversicherung beziehenden Teil meiner Abhandlung möchte ich nicht schließen, ohne noch zuvor, auch der Vollständigkeit wegen, auf eine wichtige Ergänzung hinzuweisen, die die in der Reichsversicherungsordnung kodifizierte Sozialgesetzgebung durch das Versicherungsgesetz für Angestellte erfahren hat. Durch dieses Gesetz sind die Wohltaten der Sozialversicherung auch den kaufmännischen- und im Privatdienst-Angestellten, d. h. jener großen Gruppe unserer werktätigen Bevölkerung gesichert, die sozial wirtschaftlich im Vergleich zu den Arbeitern sich in einer gehobenen Stellung befinden und demgemäß auch Anspruch auf ein höheres Maß staatlicher Fürsorge haben, ein Anspruch, der in der Reichsversicherungsordnung nicht genügengend berücksichtigt ist und auch nicht berücksichtigt werden konnte, weil ihre Bestimmungen in der Hauptsache auf die Verhältnisse der Lohnarbeiter zugeschnitten sind. Nach diesem Gesetz sind die in § 1 näher aufgeführten Personen versicherungspflichtig unter der Voraussetzung, daß sie gegen Entgelt beschäftigt werden, ihr Jahresarbeitsverdienst Mk. 5 000 nicht übersteigt — inzwischen erhöht auf Mk. 7000, weitere Erhöhungen stehen bevor — daß sie beim Eintritt in die versicherungspflichtige Beschäftigung das Alter von 60 Jahren noch nicht vollendet haben und endlich, daß sie nicht berufsunfähig sind, vergl. § 25. Auch dieses Gesetz kennt neben der Versicherungspflicht versicherungsbefreite und versicherungsberechtigte Personen. Gegenstand der Angestelltenversicherung sind:

Ruhegeld, Hinterbliebenenrente, Heilverfahren, und Sachleistungen. Die Mittel für diese Versicherung werden ebenfalls von den Arbeitgebern und Versicherungspflichtigen und zwar zu gleichen Teilen aufgebracht. Träger der Versicherung ist die Reichsversicherungsanstalt für Angestellte.

(Fortsetzung folgt.)

Die Amerikanische Automobilindustrie.

Die Automobilausstellung in New York gab Gelegenheit, sich über den Stand der Automobilindustrie in Amerika zu unterrichten. Die Umsätze in Personenwagen mittlerer Größe waren bedeutend. Der Besuch der Lastwagen-Abteilung hat das wachsende Interesse bewiesen, das große und kleine Unternehmungen der Wagenbeförderung durch Lastkraftwagen entgegenbringen. Nach Aeußerungen von Alfred Reeves, dem ersten Geschäftsführer der „Nationalen-Automobil-Handelskammer", sind die Erbauer bestrebt gewesen, durch Verbesserungen am Motor und den mechanischen Teilen die Betriebskosten zu verbilligen, während die Ausstattung einfacher gehalten wurde. Ganz allgemein sind die Wagen leichter an Gewicht, einfacher zu handhaben und verbrauchten weniger Betriebsstoff.

Nach der Statistik der Automobilhandelskammer wurden insgesamt hergestellt:

Jahr	Personenkraftwagen	Lastkraftwagen	zusammen
1917	1740 tausend	130 tausend	1870 tausend
1918	920 „	230 „	1150 „
1919	1580 „	310 „	1890 „
1920 (Schätzung)	1850 „	400 „	2250 „

Zu beachten ist das unverhältnismäßig starke Anwachsen der Lastkraftwagen. Im Gebrauch sind zurzeit insgesamt über 7 Millionen Kraftwagen, davon etwa 800 000 für Lastbeförderung.

Auch die Ausfuhr von Automobilen aus den Vereinigten Staaten hat im Jahre 1919 Rekordziffern erreicht, die die Ausfuhr aller früheren Jahre weit in den Schatten stellen. Ihr Wert betrug im Kalenderjahr 1919 annähernd 185 Mill. Doll. gegenüber 140 im Geschäftsjahr 1916 und 38 im Geschäftsjahr 1914, 11 in 1910, 2,5 in 1905 und etwas weniger als 1 Mill. Doll. im Jahre 1902, dem ersten Jahr, in dem Automobilexporte für hinreichend erachtet wurden, um in der Aufstellung der Ausfuhrziffern der Regierung selbständig erwähnt zu werden. Von den im Jahre 1919 ausgeführten Automobilen im Werte von 185 Mill. Doll. waren für 75 Mill. Doll. Personenkraftwagen, für 41 Mill. Doll. Autobestandteile, für fast 30 Mill. Doll. Reifen und für etwa 5 Mill. Doll. Maschinen.

Frankreich zeigt eine bemerkenswerte Vorliebe für amerikanische Lastkraftwagen und importierte davon im Kalenderjahr 1919 etwa 3600, die auf über 15 Mill. Doll. veranschlagt wurden, während es an Personenautomobilen nur 1000 im Werte von 2 Mill. Doll. einführte. Großbritanien, das während des Krieges amerikanische Lastkraftwagen in großer Zahl importierte, fabriziert sie jetzt anscheinend selbst, denn seine Einfuhr ist von 20 Mill. Doll. in 1917 und 7 Mill. Doll. in 1918 auf $^1/_2$ Mill. Doll. in 1919 zurückgegangen. Kuba scheint besonderen Bedarf an Lastkraftwagen zu haben, denn es importierte 750 in 1919 im Werte von 2 Mill. Doll. gegenüber 557 in 1918 im Werte von insgesamt 1 Mill. Doll. Auch nach Südostasien werden in steigendem Maße Kraftwagen geliefert. So gingen 1918 (die Ziffern für 1919 liegen noch nicht vor) nach Siam 85, nach Britisch Indien 83 Kraftwagen, darunter 11 Lastkraftwagen. Holländisch-Ostindien kaufte 1918 nicht weniger als 1260 Personenautomobile im Werte von $1^1/_2$ Mill. Doll. und 154 Lastkraftwagen im Werte von 335 000 Doll., während es 1919 ungefähr 2000 Maschinen für etwa $2^1/_2$ Mill. Doll. einführte.

Gegenüber dieser Steigerung der Ausfuhrziffern ist die Einfuhr von Automobilen, die sich im ganzen auf 31 Mill. Doll. beziffert, von nahezu 4 Mill. Doll. im Jahre 1910 auf etwa $\frac{1}{2}$ Mill. Doll. im Jahre 1919 zurückgegangen.

(Fortsetzung auf Seite 61)

Digitized by Google

NACHRICHTENBLATT Nr. 5

der

Kraftfahr-Offizier-Vereinigung E. V.

Sitz Berlin.

Verantwortlicher Schriftleiter Lt. d. L. **Joh. Cuno.**	**1. April 1920.**	Geschäftsstelle der Kr. O. V. **Berlin SW 11,** Hafenplatz 5.

Unser Kr. O. V.-Fest.

Einen glänzenden Verlauf, sowohl was die Beteiligung als auch die Art der Darbietungen angeht, nahm unser Fest am 3. März im Flugverbandhaus in Berlin. Aus allen Teilen Deutschlands waren unsere Mitglieder mit ihren Damen trotz der schwierigen Bahnverkehrsverhältnisse herbeigekommen, um im Kreise der Kameraden die bangen Sorgen der Gegenwart auf einige Stunden zu verscheuchen. Das Fest begann nachmittags mit einem Fünfuhrtee. Daran schloß sich der Gesellschaftsabend mit Tanz und Vorträgen unmittelbar an. Die Tafel der Ausspielungsgewinne war in freigiebigster Weise von unseren Mitgliedern und den mit uns in Fühlung stehenden Fabriken mit wertvollen Geschenken bedacht. Eine Menge hübscher, jugendfrischer Mädchengesichter verlieh dem festlichen Bilde im Tanzsaal stimmungsvolle Farben. In den Tanzpausen wechselten sich heitere und ernste Vorträge unserer Kr. O. V.-Angehörigen in rascher Folge ab. Die Damen unserer Mitglieder und die Kameraden wollen verzeihen, wenn wir hier nur eines Gastes Erwähnung tun, des Mitglieds unserer früheren Königl. Oper Fräulein Grete Mancke, die mit ihrer seelenvollen Altstimme das Ohr durch eine Reihe von Liedern entzückte. — Der Abend des folgenden Tages sah noch einmal unsere Mitglieder mit ihren Damen in unserem Kr. O. V.-Kasino im vergnügten Beisammensein.

Gründung von Zweiggruppen.

Eine engere Zusammenfassung und Verbindung der Kr. O. V.-Mitglieder und damit die Möglichkeit regeren Wirkens ist schon seit längerer Zeit angestrebt worden. Es entspricht dies auch den vielfach geäußerten Wünschen einer Gründung von Ortsgruppen.

So verlockend der Gedanke auch sein mag, die Gruppen nach Städten zu ordnen, stehen ihm doch Bedenken gegenüber, nämlich daß 1) Kameraden, die nicht am Orte ansässig sind, zu kurz kommen, 2) infolge der vielen zu berücksichtigenden Orte die Uebersichtlichkeit leiden würde, 3) bei neu eintretenden Mitgliedern die Zugehörigkeit des Wohnsitzes zur Ortsgruppe nicht ohne weiteres ersichtlich ist, 4) die Sammlung und Werbung neuer Mitglieder in dem erstrebenswerten Umfange nicht voll gewährleistet ist.

Es wird daher vorgeschlagen, die Einteilung des Deutschen Reichs für das 200 000-Heer zu Grunde zu legen, das 20 Brigaden umfaßt Dementsprechend soll die Zahl der sich hieraus ergebenden „Bezirks"gruppen der Kr. O. V. sein.

Lediglich für das besetzte Gebiet wären „Orts"gruppen zu gründen, also nach Städten eingeteilt und auch nur unter Berücksichtigung der größeren Orte.

Bevor der Vorstand die Gruppenfrage auf die Tagesordnung der nächsten Mitgliederversammlung setzt, bitten wir die Kameraden, durchführbare Wünsche zu äußern.

Änderungen in den Standorten der Brigade-Kraftfahr-Abteilungen.

5. Frankfurt a. O., bisher Glogau.
6. Liegnitz, bisher Breslau.
8. Brieg, bisher Oppeln.
19. Chemnitz, bisher Doebeln.
20. Bartenstein, bisher Allenstein.

Verordnung über die Neuregelung der Kraftfahr-Abwicklungsstellen.

(H. V. B. Nr. 24 vom 27. 3. 20).

Mit dem 1. 3. 20 sind die Abwicklungsstellen der Kraftfahrerersatzabteilungen 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 17, 18, 20, 21 mit der Garde-Kraftfahr-Ersatzabteilung Berlin-Schöneberg unter der Bezeichnung „Abwicklungsstelle für Preuß. Kraftfahr-Ersatzabteilungen" vereinigt. Alle für die ehemaligen Abwicklungsstellen bestimmten Schreiben sind dorthin zu senden.

Pensionierungsverfahren bei den Offizieren des Beurlaubtenstandes.

(Milit.-Wochenblatt v. 6. 3. 20).

Die durch Verordnung des Reichspräsidenten vom 21. 1. 20 verfügte Entlassung der Angehörigen des Beurlaubtenstandes des Reichsheeres und der Marine aus jeglichem Militärverhältnis hat auch für das Pensionierungsverfahren der Offiziere des Beurlaubtenstandes Aenderungen mit sich gebracht.

Wenn ein Offizier des Beurlaubtenstandes bisher Pensionsansprüche stellen wollte, so mußte er sie im Abschiedsgesuch beantragen und begründen. Mit dem Abschiedsgesuch wurden dann meist auch alle Wünsche verbunden, die der Offizier in bezug auf Charakterverleihung, Tragen von Uniform und dergl. hatte.

Digitized by Google

Alle diese Wünsche wurden von der vorgesetzten Dienststelle, dem Ersatztruppenteil oder Bezirkskommando, in der Gesuchsliste zusammengefaßt, die auf dem Dienstwege an das Personalamt oder die entsprechende Stelle der bundesstaatlichen Kontingente bzw. der Marine gelangte.

Dies Verfahren ändert sich jetzt durch die genannte Verordnung, die das Abschiedsgesuch und damit auch die Gesuchsliste entbehrlich macht Künftig sind alle Wünsche der ausgeschiedenen Offiziere des Beurlaubtenstandes in bezug auf Pension gesondert von denen auf militärische Vergünstigungen vorzulegen. Erstere gehen durch die Versorgungsdienststelle an das Reichsarbeitsministerium oder die Landesdienststelle, letztere durch die Versorgungsstelle (früheres Bezirkskommando) über das Abwickelungsamt des Generalkommandos an das Personalamt bzw. die obengenannten Stellen. Die gesetzlich erforderliche Dienstunfähigkeitserklärung der Vorgesetzten wird künftig durch die Leiter der Versorgungsstellen (früheren Bezirkskommandos) und die Versorgungsämter abgegeben In gleicher Weise treten an die Stelle der Truppenärzte die Aerzte der Versorgungsstellen. Die Abwicklungsämter der Generalkommandos scheiden somit bei der Pensionierung der Offiziere des Beurlaubtenstandes künftig völlig aus. Bereits eingeleitete Pensionierungsverfahren werden jedoch von ihnen noch in der bisherigen Weise zu Ende geführt werden. Alle Pensionierungsanträge sind an diejenige Versorgungsstelle zu richten, in deren Bezirk der Antragsteller seinen dauernden Wohnsitz hat.

Alle Dienststellen sind angewiesen worden, die Pensionsgesuche auf dem schnellsten Wege ohne jede Engherzigkeit ihrer Erledigung zuzuführen.

Kurze Mitteilungen.

— Unser Mitglied Regierungs-Baurat Fr. Pflug ist zum Nachfolger des aus dem Reichsamt für Luft- und Kraftfahrwesen ausgeschiedenen Geheimen Regierungsrats Dr. Valentin ernannt worden.

— Unser Mitglied Wilhelm Kirchner hat nach seinem Austritt aus den Brennaborwerken am 1. 3. 20 die Leitung der Werbe- und Anzeigenabteilung beim Deutschen Automobil-Konzern in Leipzig übernommen.

— Unser Mitglied Erich Brinkmann ist in das Reichswehrministerium (Beschaffungsamt) als Mitarbeiter berufen worden.

— Unser Mitglied Franz Simon hat neben seiner Prestovertretung noch die der Kosto-Motorpflüge übernommen.

— Alle Kameraden, deren Beitrittserklärung vom Vorstande angenommen ist, haben nach Einsendung des Mitgliedsbeitrags von 15 Mark (einschl. Aufnahmegebühr) die Mitgliedskarte zugestellt erhalten. Die Mitglieder, deren Beitrag noch aussteht, bekommen jetzt die Mitgliedskarte unter Nachnahme des Mitgliedsbeitrags vom Kassenwart Cuno übersandt.

— Infolge der außerordentlichen Erhöhung der Postbeförderungsgebühren wird dringend gebeten, bei Anfragen an die Kr.O.V. einen freigemachten, mit Anschrift versehenen Briefumschlag für die Rückantwort beizufügen.

— Wir empfehlen unseren Mitgliedern zur Erweiterung ihres Kundenkreises unsere Vereinszeitschrift „Automobil-Rundschau“ für Empfehlungsanzeigen auf das wärmste. Die A.R. geht nicht nur den Mitgliedern unserer Vereinigung, die wohl den größten Offiziers-Fachverein Deutschlands darstellt, als Nachrichtenblatt zu, und zählt außerdem alle Mitglieder des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins zu ihren Lesern, sondern sie besitzt auch eine große Anzahl Bezieher unter den sonstigen Kraftfahr Fachleuten; auch ist sie das Amtsblatt der Versicherungsgenossenschaft der Privatfahrzeug- und Reittierbesitzer. Vom Reingewinn der A.R. ist der Kasse der Kr.O.V. vertraglich ein ansehnlicher Anteil gesichert.

— Stellenangebot. Reichsbehörde sucht für höhere Beamtenstelle (Regierungsratstitel steht in Aussicht) einen Herrn mittleren Alters und abgeschlossener Hochschulbildung, der über eingehende kraftfahrtechnische Kenntnisse verfügt und schriftstellerisch einigermaßen gewandt ist. Meldungen an Kr.O.V. Berlin SW 11, Hafenplatz 5.

— Diejenigen Kameraden aus unserm Mitgliederkreise, denen in diesem Sommer unter den heutigen Verhältnissen eine Reise mit der ganzen Familie schwer fällt, machen wir auf die Kinder-Erholungsheime auf Rügen, im Harz und im Riesengebirge aufmerksam. Die Kosten betragen für den vierwöchigen Aufenthalt eines Kindes 230 Mark einschließlich Reise; die Leitung liegt in den Händen geprüfter Kindergärtnerinnen. Die Heime sind keine Geschäftsunternehmen, sondern Wohltätigkeitsgründungen. Näheres durch unser Mitglied Major d. R. Dipl.-Ing. Ernst Wolff, Direktor des Reichswerks Spandau.

Briefkasten.

Frage: Finden erholungsbedürftige ehemalige Kraftfahroffiziere auch jetzt noch im Erholungsheim des Deutschen Kraftfahrerdank zu Stolberg a. H Aufnahme?

Antwort: Das Erholungsheim Stolberg ist nicht mehr im Besitz des Deutschen Kraftfahrerdanks. Nachweisbar erholungs- oder kurbedürftigen Angehörigen der ehemaligen Kraftfahrtruppen können jedoch zum anderweitigen Kurgebrauch usw. vom Deutschen Kraftfahrerdank Beihilfen gewährt werden. Ueberdies unterstützt dieser auch weiterhin nach Maßstab der verfügbaren Mittel in Not geratene Angehörige der ehemaligen Kraftfahrtruppen bzw. Hinterbliebene derselben. Gesuche sind zu richten entweder unmittelbar an den Deutschen Kraftfahrerdank, Berlin NW 52, Paulstraße 15 oder an die Kr. O V (Wohlfahrtsausschuß).

Frage: Was ist das Ausgangsprodukt für die Herstellung synthetischen Kautschuks? Was versteht man unter H. und W. Kautschuk?

Antwort? **Ausgangsprodukt ist das Azeton (Essiggeist). Man gewinnt es entweder durch Destillation von holzessigsaurem Kalk oder auf elektrolytischem Wege unter Vermittelung von Kalcium-Karbid Das verschiedenen Prozessen unterworfene Azeton, eine nunmehr farblose, leicht siedende, sehr feuergefährliche Flüssigkeit, wird in luftdicht verschlossenen Gefäßen, die etwa bis zu einem Drittel gefüllt sind, sich selbst überlassen. Aus dieser Flüssigkeit heraus bilden sich dann schwammartige Gebilde, die das Gefäß nach und nach völlig ausfüllen. Man nennt den Vorgang Polymensation. Je nachdem sich dieser Prozeß mit oder ohne Erwärmung vollzieht, entstehen zwei ganz verschiedene Arten von Kautschuk. Bei dem Verfahren ohne besondere Erwärmung reift, nach etwa 3 Monaten der sogenannte H-Kautschuk, bei demjenigen mit ständiger Erwärmung nach etwa 6 Monaten der sogenannte W-Kautschuk heraus. Der H-Kautschuk hat seinen Namen daher, weil er sich vorwiegend für die Erzeugung von Hartgummiwaren, der W-Kautschuk, weil er sich besser als H-Kautschuk für die Erzeugung von Weichgummiwaren eignet**

Digitized by Google

W. Ledyard Mitchell, Präsident der Maxwell-Motor Company, hat sich sehr optimistisch über die Aussichten für die amerikanischen Fabrikanten geäußert. Australien und Neuseeland sind von jeher gute Kunden der Vereinigten Staaten gewesen. Wenn die amerikanischen Fabrikanten im laufenden Jahre eine genügende Anzahl Automobile liefern können, um diese so unerwartet gekommenen Märkte zu befriedigen, so werden sie sich im Auslande in einer Weise festsetzen können, die ihnen eine höchst beneidenswerte Stellung unter geringen Kosten schaffen wird.

Angesichts der gewaltigen Nachfrage nach Kraftwagen tragen sich die meisten Fabriken mit Erweiterungsplänen, sofern nicht solche Pläne bereits in Angriff genommen sind. So hofft die Oakland Motorcar-Cy. im nächsten Jahre in 60 Minuten so viele Automobile zu bauen, wie vor 5 Jahren in einem 10stündigen Arbeitstage hergestellt wurden. Sie schätzt ihre Produktion im nächsten Geschäftsjahr ebenso hoch wie die Gesamtleistung der letzten vier Jahre. Solche optimistischen Urteile konnte man auf der New Yorker Automobilausstellung überall hören. Aber es gab doch auch Leute, die die Aussichten nicht so glänzend beurteilen. So wies der Generalverkaufsleiter der Haynes Automobile Co., S. M. How, auf den zu erwartenden scharfen Konkurrenzkampf hin. Scharfe Konkurrenz, so sagte er, bedeutet kostspielige Methoden. Wer dafür nicht gerüstet ist, wird untergehen. Zahllose Automobile werden vom Markt verschwinden; nur solche, die den besten Ruf haben, werden bleiben. Ein gutes Produkt und eine energische Verkaufsmethode werden in Zukunft nötig sein, um Automobile verkaufen zu können. Tatsächlich sind trotz der gewaltigen Ausdehnung der Automobilindustrie in der kurzen Zeit ihres Bestehens über 700 Firmen in den letzten 6 Jahren vom Markt verschwunden, entweder durch Vereinigung mit anderen Firmen oder durch freiwillige oder erzwungene Aufgabe des Geschäfts.

Wenn von einer neuen Aera gesprochen wird, die mit dem Jahre 1920 für die Automobilindustrie angebrochen sei, so ist damit nicht ausschließlich das Geschäft, sondern auch die Verwendung des Automobils als Beförderungsmittel gemeint. Ganz besondere Erwartungen werden in dieser Hinsicht an die zukünftige Verwendung des Lastkraftwagens geknüpft. Dieser hat in den letzten Jahren manches Transportproblem der Nationen gelöst.

Auch die Landwirtschaft Amerikas bedient sich im steigenden Maße des Lastautomobils. Es befördert nicht nur die Ernte zum Markt, sondern auch Schlacht- und Zuchtvieh. Wie sehr sich die Landwirtschaft an dieses Beförderungsmittel gewöhnt hat, geht aus den zahlreichen Bestellungen der Farmer hervor. Große Aufträge sind auch von der Bautätigkeit zu erwarten, die seit dem letzten Jahre äußerst rege ist. Ganz besonders gilt dies von der Verbesserung der Landstraßen, was sich gerade im Hinblick auf die Benutzung des Lastkraftwagens als Beförderungsmittel für den Ueberlandverkehr als notwendig erwiesen hat. Für das laufende Jahr sind regierungsseitig Beträge von über 1 Milliarde Dollar für den Bau guter Landstraßen bewilligt.

Bereits jetzt verspüren die Eisenbahnen die Konkurrenz des Automobils, wenn auch vorläufig überwiegend im Frachtverkehr. Unter diesen Umständen scheint die Zeit nicht mehr fern zu sein, wo die Lastkraftwagen den Eisenbahnen die Fracht auf kurze Distanz abnehmen.

Auch in der Personenbeförderung hat das Lastautomobil eine Zukunft. Hier ist es in erster Linie der Straßenbahnwagen, der in Amerika allmählich durch den geschmeidigeren Motoromnibus verdrängt wird. M.-N.

Bücherschau.

Bericht über die Tätigkeit des Amtes im Betriebsjahr 1918 (1. April 1918 bis 31. März 1919). Sonderabdruck aus den Mitteilungen aus dem Materialprüfungsamt zu Berlin-Lichterfelde West. Heft 5 und 6, 1919. (Verlag Julius Springer, Berlin.)

Das Materialprüfungsamt gibt jährlich Berichte über seine Tätigkeit heraus, welche einen recht guten Ueberblick über die Tätigkeit im verflossenen Betriebsjahr bieten. Die Ergebnisse einzelner Untersuchungen, die die Kraftfahrzeug- und Kraftpflugindustrie besonders interessieren, seien im nachstehenden wiedergegeben.

Zwei Kolbenringe aus Gußeisen hatten sich im Betriebe verschieden verhalten. Während der eine sich gut bewährt hatte, war der andere nach kurzer Betriebszeit verschlissen und gebrochen. Die Gefügeuntersuchung ergab, daß der gut bewährte Kolbenring aus einem weicheren Gußeisen (viel Ferrit und wenig gebundene Kohle) bestand als der schlecht bewährte. Letzterer enthielt im Gefüge keinen Ferrit und viel gebundene Kohle (Karbid). Obiges steht mit den Erfahrungen, die man mit Gußeisen als „Lagermetall" gemacht hat, in Uebereinstimmung. Man wird also zweckmäßig darauf zu achten haben, daß für Kolbenringe stets nur ein möglichst weiches Gußeisen verwendet wird.

Wiederholt wurden Zahnräder auf Art des Materials, Art der Einsatzhärtung, auf Härte- und Gefügefehler untersucht. Ein Tellerrad, das im Betriebe sehr schnell verschlissen war, bestand aus sehr kohlenstoffarmem Flußeisen, das nur oberflächlich schwach gekohlt war. Die dünne kohlenstoffreichere Randzone war im Betriebe schnell abgenutzt worden, so daß der kohlenstoffarme weiche Kern zutage trat.

Eine im Betriebe gebrochene Pleuelstange war aus gewöhnlichem Gasrohr mit aufgeschweißten Flanschen hergestellt. Eine Konstruktion, die für stark beanspruchte Maschinen als durchaus unzulässig bezeichnet werden muß.

Das Material von Kraftwagenfedern wies an die Oberfläche austretende kleine Fehlstellen (nicht metallische Einschlüsse und Anrisse) auf. Bei im Betriebe häufig und stark beanspruchten Konstruktionsteilen, wie namentlich bei Federn von Kraftwagenrädern, ist sorgfältig darauf zu achten, daß die Oberfläche der Federn frei von Fehlstellen ist. Selbst sehr feine Anrisse führen leicht zur Entstehung von allmählich fortschreitenden Dauerbrüchen, bis der Querschnitt der Feder so weit geschwächt ist, daß plötzlicher Bruch eintritt.

Gleitschutz-Kettenglieder zeigten alle Kennzeichen starker Ueberhitzung (grobkristallinisches Gefüge und geringe Kerbzähigkeit).

Digitized by Google

Bei einem im Betriebe gebrochenen Konstruktionsteil aus Messing konnte als Ursache des Bruches zu hoher Grad des Kaltziehens festgestellt werden. Wie durch Versuche festgestellt wurde, ist, um kaltgerecktes Messing wieder weich zu machen, eine ganz bestimmte Glühtemperatur erforderlich. Wird diese Temperatur beim Glühen nicht erreicht, so wird die Härte (Kugeldruckhärte) nicht wesentlich herabgemindert. Messing mit 31 % Zink hatte im kaltgereckten Zustand die Härte $P_{0,05} = 113$. Noch bei 550 C° Glühtemperatur war die Härte $P_{0,05} = 108$. Erst bei 600 C° Glühtemperatur sank sie plötzlich auf $P_{0,05} = 71$.

Auch im abgelaufenen Berichtsjahr wurde wieder ein sogenanntes „Stahlveredelungsmittel" geprüft, mittels dessen es gelingen sollte, durch einfaches Eintauchen auf Rotglut erhitztes Flußeisen in Stahl zu verwandeln. Wie nicht anders zu erwarten, ergab die Untersuchung einen völligen Mißerfolg.

Krupp'sche Monatshefte. Verlag Fr. Krupp A. G., Essen. Preis des Jahrganges (12 Hefte) 12 Mk., Einzelheft 1,50 Mk.

Mit erstaunlicher Geschwindigkeit hat die Firma Krupp dank ihrer weisen Voraussicht und der ihr stets eigenen zähen Tatkraft es verstanden, sich auf die Friedensarbeit einzustellen. Aufgabe der Monatshefte soll es nun sein, weite Kreise mit den verschiedenen Erzeugnissen dieser ausgedehnten Friedensarbeit bekannt zu machen. In wie vortrefflicher Weise dies verwirklicht werden wird, läßt bereits das vorzüglich ausgestattete Januarheft erkennen. Es gibt mit berechtigtem Stolze Kunde von Krupp's erster Lokomotive, von seinem Wagenbau, sowie von den technischen Einrichtungen der für Lokomotiv- und Wagenbau in Essen neugeschaffenen Anstalten.

Von hohem Interesse ist die ausführliche Abhandlung der Herren Prof. Dr. ing P. Goerens und Dipl.-Ing. Fr. P. Fischer über Weicheisen, das, als nahezu reines Eisen von Krupp erstmalig im Siemens-Martin-Ofen hergestellt, berufen ist, das teure Kupfer von vielen Verwendungsgebieten (Feuerbüchsen, Stechbolzen u. a. m.) zu verdrängen.

Sicherlich werden die Krupp'schen Monatshefte nicht nur in allen technischen Kreisen, sondern auch in Laienkreisen schnell zahlreiche Freunde finden. (O. Kr.)

Bekanntmachung.

Auf Grund des § 805 und des § 842 der Reichsversicherungsordnung wird der nach Anhörung des Genossenschaftsvorstandes von dem Reichsversicherungsamt für die Zeit vom 1. Januar 1920 bis auf weiteres festgesetzte Prämientarif für die Versicherungsgenossenschaft der Privatfahrzeug- und -Reittierbesitzer nachstehend bekannt gemacht.

Berlin, den 27. November 1919.

Das Reichsversicherungsamt.
Abteilung für Unfallversicherung.
Dr. Kaufmann.

Prämientarif
für die
Versicherungsgenossenschaft der Privatfahrzeug- und -Reittierbesitzer.

Gültig für die Zeit vom 1. Januar 1920 bis auf weiteres

Lfde. Nr.	Gefahrklassen	Vom Hundert des Entgelts zu entrichtende Prämie ℳ	Betrag der für jede angefang. halbe Mark des in Betracht kommenden Entgelts zu entrichtenden Prämie Pf.
	Gefahrklasse A.	3,60	1,80
1	Tätigkeiten beim Halten von Fahrzeugen auf Binnengewässern.		
	Gefahrklasse B.	5,40	2,70
2	Tätigkeiten beim Halten von Kraftwagen;		
3	Tätigkeiten beim Halten von Reittieren;		
4	Tätigkeiten beim Halten von Landfahrzeugen, die durch tierische Kraft bewegt werden.		
	Gefahrklasse C.	7,20	3,60
5	Tätigkeiten beim Halten von Luftfahrzeugen mit motorischer Kraft;		
6	Tätigkeiten beim Halten von Freiballons.		

In allen Gefahrklassen wird eine Mindestprämie von 3 M. erhoben. Festgesetzt gemäß § 804 der Reichsversicherungsordnung.

Berlin, den 27. November 1919.

Das Reichsversicherungsamt.
Abteilung für Unfallversicherung.
Dr. Kaufmann.

I 9367.

Digitized by Google

Automobil-Rundschau

Heft 7/8
XIX Jahrgang.

Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Berlin
Ende April 1920

Herausgeber und Eigentümer
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein
vertreten durch den
Präsidenten: Kommerzienrat Carl Flöhr in Berlin.

Für die **Redaktion** verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins, vertreten durch den
Generalsekretär Generalmajor a. D. BOBER, Berlin.

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins
Berlin SW 11 **Hafenplatz 5, pt.**
Fernspr. Lützow, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zweimal.
Bezugspreis jährlich **20 M.**, Einzelhefte **1 M.**, für Nichtmitglieder **2 M.**
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.
Verantwortlich für das Nachrichtenblatt der Kr. O. V.
Joh. Cano, Berlin SW 11.
Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW 6
Schiffbauerdamm 19. — Fernspr. Norden 788.

Geschäftsstelle für Oesterreich-Ungarn
Wien III, Krieglergasse 17.

Nachrichtenblatt der Kraftfahr-Offizier-Vereinigung E. V. (Kr. O. V.) Berlin.
Amtliches Organ der Versicherungsgenossenschaft der Privatfahrzeug- u. -Reittierbesitzer.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Vereinsnachrichten	64
Außenhandelsstelle für die Fahrzeug-Industrie	64
Grenzüberschreitungen im Kraftwagen	65
Die Landes-Kraftfahrstellen des Reichsverkehrsministeriums	65
Unelastische Bereifung für Kraftfahrzeuge	66
Die Verbrennungsvorgänge im Explosionsmotor. Auspuffgasanalyse und Wärmebilanz. Von Professor Dr F. Wirth (I.)	69
Kuppelungen. Von Dipl.-Ingenieur Freiherr von Löw	69
Ein neues Lager- und Förderverfahren für feuergefährliche Flüssigkeiten. Von Dipl.-Ing. Georg Urff-Berlin	71
Die Sozial- und Privat-Versicherung im Dienste der Kraftfahrzeughaltung. Von Dr. jur Paul Winter. Fortsetzung aus Heft 5/6, Seite 55, März 1920	75
Luftreifen für Lastkraftwagen	77
Volkswirtschaftliche Nachrichten	78
Nachrichtenblatt der Kr. O. V.	79, 80
Verzeichnis der zur Ausbildung von Kraftfahrzeug-Führern ermächtigten Personen	81
Bücherschau	82
Bekanntmachung der Versicherungsgenossenschaft der Privatfahrzeug- und Reittierbesitzer	82

Nachdruck nur mit Erlaubnis der Redaktion gestattet.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Unter Bezugnahme auf unsere Satzungen § 8 Ziffer 1 wird mitgeteilt:
Im April 1920 erfolgten:

Aufnahmen:

Hotel Betriebs Akt.-Ges., Berlin.
Heinrich Hölscher, Düren/Rhld.
Gebr. Wichartz, Barmen-R.
Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt e. V., Berlin.
Carl Düben, Ziegeleibesitzer, **Imnitz/Zwenkau.**
Hugo Koch, Kaufmann, **Saarbrücken.** Lebenslängliches Mitglied.
Max Gündel, Weingroßhändler, **Altenburg**
Fritz Hinninghofen, Mühlheim/Ruhr-Broich.
Albert Middelmann, Kaufmann, **Essen-Ruhr.**
Gustav Schüssler, Fabrikbesitzer, **Berlin.**
Wilhelm Müller, Kaufmann, **Hanau.**
Fritz Heuseler, Saarburg.
Wilhelm Einschütz sen., Langenselbold.
Heinrich Jansen, Emmerich.
Gebr. Quambusch, Senffabriken und Gewürzmühlen, **Barmen.**
Robert Zinn, Engels & Co., Kom.-Ges. Metallwarenfabriken, **Barmen/R.**
August Becker, Elberfeld.
Dramburger landwirtschaftlicher Ein- u. Verkaufs- u. Credit-Verein, Dramburg. Lebenslängliches Mitglied.
Berlin-Anhaltische Maschinenbau Akt.-Ges Berlin.
Paul Dunkel, Autofuhrgeschäft, **Kohlscheid.**

Neuanmeldungen:

Dr. Fritz Wirth, Professor an der Technischen Hochschule Berlin, **Berlin-Friedenau.**
Dr. Jean Bossung, Edenkoben.
Franz Monreal, Kaminsberg.
Math. Kaul, Würselen, Rhld.
Josef Müller, Linnich.
Gebr. Kratz G. m. b. H., Ludwigshafen, Rhld.
Josef Rappen, Eisengießereibesitzer, **Kohlscheid.**
Erhard Zacharias, Landesrat, **Berlin-Zehlendorf.**
Polizeipräsident von Berlin, Berlin.
Direktion der Badischen Staatseisenbahnen, Karlsruhe.
Prof. Dr. Franz Fischer, Geheimer Regierungsrat, **Mühlheim-Ruhr.**
Josef Schnitzler, Montjoie bei **Aachen.**
Wilhelm Jackeit, Autofuhrgeschäft, **Goldap.**
Jakob Bröcker, Fabrikant, **Elberfeld.**
Hugo Stahlschmidt, Fabrikbesitzer, **Düsseldorf.**
Karl Scheins, Web- und Appreturanstalt, **Aachen-Schleifmühl.**
A. Basten u. Söhne, Kolonialwaren-Großhandlung, **Geilenkirchen-Hünskooln** bei **Aachen.**
Dr. jur. Hermann Wolterhoff, Rechtsanwalt, **Düsseldorf.**
Heiliger & Cie., Automobilreparaturwerkstätte, **Aachen.**
Solinger Transportbüro, Automobil-Betrieb, **Solingen.**

Im Interesse unserer Mitglieder bestehen Begünstigungsverträge

für:	mit:
Haftpflicht- und Unfallversicherung Lebens- und Todesfallversicherung Militärdienst- und Brautaussteuerversicherung Sparversicherung	Allgemeinen Deutschen Versicherungsverein A.-G. in Stuttgart. Geschäftsstelle: Berlin SW 11, Anhaltstr. 9. (Fernspr. Nollendorf 2036-38.)
Einbruchdiebstahlversicherung Kaution- und Veruntreuungsversicherung	Stuttgart-Berliner Versicherungs-A.-G. in Stuttgart. Geschäftsstelle: Berlin SW 11, Anhaltstr. 9. (Fernspr. Nollendorf 2036-38.)
Autokasko- und Motorpflugschadenversicherung	Agrippina-Konzern-Gesellschaften: Agrippina-Kölner Lloyd-Mitteleuropäische, vertreten durch ihre gemeinsame Bezirksdirektion für Nord-, Ost- und Mitteldeutschland: Schlösser & Richter, Berlin W 15, Schaperstr. 18. (Fernspr.: Uhland 683/84).

Digitized by Google

Bericht über die Vereins-Generalversammlung

am Freitag, 16. April, nachmittags 6 Uhr, in Berlin, Königgrätzer Straße 21, Hotel Askanischer Hof.

Der 1. stellvertretende Präsident. Herr Professor Hartmann, eröffnete in Vertretung des erkrankten Präsidenten, Herrn Kommerzienrat Carl Flohr, kurz nach 6 Uhr die Versammlung, begrüßte die Anwesenden und erteilte dem Generalsekretär das Wort, der folgendes vortrug:

Die vom Vorstand und Ausschuß den Herren Vereinsmitgliedern vorgeschlagene Erhöhung der Beiträge ist gemäß Satzungen § 12 zweimal, und zwar in den Heften 1/2 und 3/4 unserer Automobil-Rundschau bekannt gegeben worden. In der Generalversammlung am 5. März wurden die eine Erhöhung der Beiträge heischenden Gründe vorgetragen und in der Automobil-Rundschau Heft 5/6 Seite 45 zur allgemeinen Kenntnis unserer Mitglieder gebracht. Die Versammlung am 5. März war nicht beschlußfähig. Nach § 12 Ziffer 1 unserer Satzungen mußte daher eine neue Vereinsversammlung einberufen werden, die heute endgültig über den in den Heften 1/2 und 3/4 bekannt gegebenen Vorschlag über Erhöhung der Beiträge zu entscheiden hat.

An die Ausführungen des Generalsekretärs schloß sich eine längere Aussprache. Nach einstündiger Beratung faßte die Vereinsversammlung einstimmig folgenden Beschluß:

§ 8, Ziffer 5 der Satzungen soll heißen:

Der jährliche Vereinsbeitrag beträgt

a) für einzelne Personen . . . . . 40 Mk.

b) für Gesellschaften mit beschränkter Haftpflicht, Aktiengesellschaften, Firmen, selbständige Unternehmen, Behörden, Verwaltungen, Geschäftsinhaber . . . . . 80 Mk.

Der Betrag wird am 1. Juli, dem Beginn des Vereinsjahres, fällig.

§ 8, Ziffer 6 der Satzungen soll heißen:

Lebenslängliche Mitglieder sind diejenigen, welche ihre satzungsgemäßen Beitragspflichten durch einmalige Zahlung von 1000 Mk. ein für allemal ablösen.

Hierauf schritt die Versammlung zur Neuwahl eines Ausschußmitgliedes für den am 4. März d. J. in Dresden verstorbenen Herrn Professor Dr. Karl Dieterich - Helfenberg. Aus der Wahl ging Herr Professor Dr. Wirth von der Technischen Hochschule Berlin mit Stimmeneinheit hervor.

Mit nochmaligem Dank für das Erscheinen schloß der 1. stellvertretende Präsident die Versammlung um 7,30 abends.

Der 1. stellvertretende Präsident gez. **Hartmann,** Professor. Der Generalsekretär gez. **Bober,** Generalmajor a. D.

Bekanntmachung betreffend Ein- und Ausfuhr von Kraftfahrzeugen.

Das Reichswirschaftsministerium hat eine „Außenhandelsstelle für die Fahrzeug-Industrie" errichtet (vergl. Seite 64 dieses Heftes). Wir richten an alle in- und ausländischen deutschen Mitglieder, die an Ein- und Ausfuhr von Kraftfahrzeugen interessiert sind, die Bitte, sobald als möglich ihre Vorschläge für die Neuordnung des Außenhandels an die Geschäftsstelle des M. M.-V. einzusenden.

Berlin SW 11, 16. 4. 1920.

gez **Bober.** Generalsekretär.

Aussenhandelsstelle für die Fahrzeug-Industrie.

Am 15. April fand im Reichswirtschaftsministerium eine Sitzung statt, welche die Gründung der „Außenhandelsstelle" für die Fahrzeugindustrie zum Ziele hatte. Vertreter der Automobil- und Fahrradindustrie, der Fahrzeuggebraucher, des Handels und der Arbeitnehmerschaft waren dazu eingeladen worden. Der Mitteleuropäische Motorwagenverein war durch sein Vorstandsmitglied, den beratenden Ingenieur und Nationalökonomen Herrn W. A. Th. Müller-Neuhaus, die Kr. O. V. durch den Leutnant d. R. Ingenieur Frymark vertreten.

Die außerordentlich große Bedeutung dieser „Außenhandelsstelle" liegt darin, daß sich die deutsche Volkswirtschaft mehr und und mehr zu einem „geschlossenen Handelsstaat" im Sinne J. G. Fichtes (1800) entwickelt. Auf Grund der „Verordnung über die Außenhandelskontrolle" vom 20. Dez. 1919 (Reichsgesetzblatt Nr. 247/1919) können Ein- und Ausfuhrbewilligungen von besonderen Bedingungen abhängig gemacht werden, die von einem Reichskommissar aufgestellt werden. Die Befugnisse des Reichskommissars sollen gemäß §3 der Verordnung vom 20. 12. 19 auf die „Außenhandelsstellen" übertragen werden. Die „Außenhandelsstelle der Fahrzeugindustrie" wird nach ihrer Konstituierung die gegenwärtig bestehende „Zentralstelle der Ausfuhrbewilligungen für die Fahrzeugindustrie" ersetzen.

Die Ausführungsbestimmungen zur Verordnung vom 20. 12. 19 sind anfangs April vom Reichsrat angenommen worden, liegen aber z. Z. noch nicht im Drucke vor.*) Amtlich ist darüber schon das Wichtigste bekannt gegeben worden. Die Kontrolle des Außenhandels soll erfolgen, um dem sogenannten „Ausverkauf Deutschlands" besser entgegentreten zu können; sie soll durch sachliche Selbstverwaltungsorgane der verschiedenen Wirtschaftsgruppen ausgeübt werden, denen nach Bedarf Untergruppen (als „Außenhandels-Nebenstellen") angegliedert werden. Die Aufsicht und Leitung wird durch den Reichskommissar für Ein- und Ausfuhrbewilligungen geführt. Die „Selbstverwaltung" wird ausgeübt durch den „Außenhandelsausschuß" der zusammen mit einem „Reichsbevollmächtigten" die „Außenhandelsstelle" bildet. Der Reichsbevollmächtigte wird auf Vorschlag des Außenhandelsausschusses vom Reichskommissar für Aus- und Einfuhrbewilligungen ernannt; er ist der Leiter der Geschäftsstelle der Außenhandelsstelle und führt den Vorsitz im Ausschuß. Gegen seine Tätigkeit steht dem Ausschuß ein Beschwerderecht zu.

Für den Außenhandelsausschuß sind 24 Mitglieder in Aussicht genommen, von denen 6 durch die Fahrzeugindustrie, 3

*) Inzwischen erschienen im R. G. Bl. Nr. 73.

Digitized by Google

durch den Handel, 2 durch Kraftwagengebraucher, 1 durch die staatlichen Kraftwagen-Beschaffungsbehörden und 12 durch die Arbeitnehmer-Organisationen vorzuschlagen sind. Für jedes Mitglied sind ein bis zwei Stellvertreter zu benennen, die — allerdings ohne Stimmrecht — an allen Sitzungen beratend teilnehmen können. Die Ernennung der Mitglieder und Stellvertreter erfolgt ebenfalls durch den Reichskommissar, und zwar für die Dauer eines Jahres. Sie sind dennoch durch die Körperschaften, die sie vorgeschlagen haben, jederzeit abberufbar.

Der Zweck der „Außenhandelsstelle für die Fahrzeugindustrie" besteht im Besonderen darin, den gesamten Außenhandel mit Kraftfahrzeugen, Flugzeugen, Fahrrädern und Wagen aller Art sowie deren Bestandteilen nach volkswirtschaftlichen Grundsätzen zu regeln und zu überwachen. Den Reichsbehörden gegenüber ist sie zugleich Beraterin in allen Außenhandelsfragen. Dabei fallen dem Außenhandelsausschuß folgende Aufgaben zu:

1. Allgemeine Richtlinien für die Handhabung der Außenhandelskontrolle zu beraten.
2. Dem Reichsbevollmächtigten beratend zur Seite zu stehen.
3. Sich zu Außenhandels-Maßnahmen der Behörden gutachtlich zu äußern.
4. Einen Ausgleich der Interessen von Erzeugern, Händlern und Verbrauchern herbeizuführen.
5. Die Abrechnung der Außenhandelsgeschäftsstelle zu genehmigen und dem Reichsbevollmächtigten Entlastung zu erteilen.
6. Die Tätigkeit der amtlichen Preisprüfer zu beaufsichtigen.

Zur Deckung der Kosten der Außenhandelskontrolle erhebt das Reich eine Gebühr von $^1/_2$ ‰ des Rechnungsbetrages. Die Außenhandelsstelle selbst kann zur Deckung ihrer Verwaltungskosten ebenfalls eine Gebühr erheben, und schließlich ist mit der Einführung einer Ausfuhrabgabe für soziale Zwecke zu rechnen. Insoweit und solange die Fahrzeugindustrie auf die Einfuhr von Rohstoffen aus dem Auslande angewiesen ist, soll eine „Ausgleichskasse" in Verbindung mit der eigenen Ausfuhr errichtet werden.

Dem Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein fällt bei der Errichtung dieser Außenhandelsstelle die Aufgabe zu, die Interessen seiner Mitglieder als Gebraucher von Nutzkraftwagen aller Art zu vertreten. Im M. M. V. haben sich auf Grund seiner 23-jährigen, erfolgreichen Tätigkeit neben den Gebrauchern von Personenkraftwagen insbesondere auch zahlreiche Großunternehmungen und kommunale Kraftwagenbetriebe zusammen gefunden. Er zählt sämtliche Kraftverkehrsgesellschaften des Deutschen Reichs, die aus den Heereskraftwagenkolonnen gebildet worden sind, zahlreiche Brauereien, Landwirtschafts- und Speditions-Kraftwagenbetriebe, Warenhäuser und Feuerwehrverwaltungen zu seinen Mitgliedern und vertritt demnach die überwiegende Mehrzahl der im ganzen Reich vorhandenen Lastkraftwagen. Daraufhin hat der Vertreter des M. M. V. die Zuerkennung des Vorschlages eines der stimmberechtigten Gebrauchermitglieder des Ausschusses beantragt. Darüber hat noch eine Verständigung mit dem Automobilklub von Deutschland, dem Allgemeinen Deutschen Automobilklub und der Kraftfahrer-Vereinigung Deutscher Aerzte stattzufinden. Die Namen der Ausschußmitglieder werden wir voraussichtlich im nächsten Heft unserer Vereinszeitschrift bekannt geben können, wie auch fortlaufend über alle wichtigen Entscheidungen der „Außenhandelsstelle für die Fahrzeugindustrie„ berichtet werden wird.

Grenzüberschreitungen im Kraftwagen. Das österreichische Staatsamt für Finanzen hat an die Grenzzollämter Anweisung gegeben, von den nach Oesterreich fahrenden Kraftwagenführern — außer der durch den Grenzpassierschein gegebenen Sicherstellung — noch eine Hinterlegung in Höhe des Handelswertes des die Grenze überschreitenden Kraftwagens zu verlangen. — Zum Ueberschreiten der Grenze nach der Tschecho-Slowakei im Kraftwagen, können vorläufig noch keine Grenzpassierscheine ausgestellt werden. Die Verhandlungen mit der Tschecho-Slowakischen Regierung sind noch nicht zum Abschluß gelangt.

Die Landes-Kraftfahrstellen des Reichsverkehrsministeriums.

Dem „Reichsausschuß für das Kraftfahrwesen" wurde in seiner ersten Sitzung am 7. 11. 19 eine ausführliche Denkschrift des Reichsamtes für Luft- und Kraftfahrwesen über „Die Bedeutung der Landes-Kraftfahrstellen" vorgelegt. Diese bildete den Gegenstand der Beratung in einer Ausschußsitzung am 6. 2. 20 und in einer Sondersitzung von Vertretern des Kraftfahr-Prüfungswesens am 7. 2. 20. Aus den amtlichen Berichten ergibt sich zu dieser Frage nunmehr etwa folgendes Bild:

Im Laufe des Jahres 1919 sind vom „Kommissar für das Automobilwesen im Reichsschatzministerium, Reichsverwertungsamt" zehn „Landesautostellen" im Reiche errichtet worden (Essen, Frankfurt a. M., Königsberg, Hannover, Koblenz, Köln, München, Stuttgart, Dresden, Weimar). Ihre Aufgaben waren die gleichen wie die der Automobilabteilung im Reichsverwertungsamt. Entsprechend den guten Erfahrungen mit den „Landesautostellen" und der zunehmenden Bedeutung des Kraftwagenverkehrs soll mit den Landesregierungen verhandelt werden, ob sie geneigt sind, „Landeskraftfahrstellen" zu errichten, deren Aufgaben sein würden:

1. Belebung und Förderung des Kraftwagenverkehrs unter sachgemäßer Leitung durch Fachmänner, die unabhängig von den Faktoren des Wirtschaftslebens sind (technische Ueberwachung des Kraftwagenverkehrs).
2. Zulassung der Kraftfahrzeuge zum öffentlichen Verkehr.
3. Aushebung von Kraftfahrzeugen in Verkehrsnotfällen.
4. Ueberwachung der Fahrschulen und der Prüfungen.
5. Unterstützung der Reichs- und Landesbehörden in technischen und wirtschaftlichen Fragen des Kraftfahrwesens (z. B. wegen Kraftverkehrs-Gesellschaften und Straßenabnutzung, Lieferungen der Kraftwagen-Industrie an Reichs- und Landesbehörden, Instandhaltung staatlicher Kraftwagen, Verteilung der Betriebsstoffe, Normeneinführung).
6. Ausübung der Sachverständigentätigkeit.
7. Aufklärungs- und Werbetätigkeit durch die Presse.

Ohne Bindung an dieses Programm wurden mit den Vertretern der Bundesstaaten Verhandlungen geführt, die das Er-

Digitized by Google

gebnis hatten, daß vorhandene Dienststellen der Bundesstaaten mit der Durchführung dieses Aufgabenkreises betraut werden sollen, um in jedem Bundesstaat eine Stelle zu haben, die für alle Fragen des Kraftwagenverkehrs zuständig ist. Wo hierfür geeignete Dienststellen nicht vorhanden sein sollten, sind Landeskraftfahrstellen neu einzurichten. Sie arbeiten im Einvernehmen mit dem Reichsamt für Luft- und Kraftfahrwesen. Die diesen Landeskraftfahrstellen nachgeordneten Stellen sind zur alleinigen Bearbeitung aller örtlichen Fragen des Kraftfahrwesens zuständig und sollen innerhalb des Reiches ebenfalls gleichartig benannt werden.

In Bezug auf die Prüfung von Kraftfahrzeugen haben sich die Vertreter der technischen Hochschulen gegen die Uebertragung dieser Aufgaben an die „Landeskraftfahrstellen" ausgesprochen, weil die Versuchsanstalten der Technischen Hochschulen wegen allzu geringer Zuweisung staatlicher Geldmittel auf die Einnahmen aus Prüfungsgebühren angewiesen sind. Außerdem bieten die zu prüfenden Fahrzeuge ein unersetzbares Anschauungsmaterial für den Unterricht. Es wurde demgegenüber festgestellt, daß die wissenschaftlichen Versuche bei den Technischen Hochschulen verbleiben sollen. Beim Reichsamt für Luft- und Kraftfahrwesen wird indessen eine Zentralstelle eingerichtet werden, welche die Versuchsergebnisse registriert, sich im übrigen aber auf die Erteilung von Auskünften und auf Anregungen wissenschaftlicher Art beschränkt.

Eine Verordnung der Reichsregierung zur Errichtung der „Landes-Kraftfahrstellen" ist bisher noch nicht ergangen. Es ist aber anzunehmen, daß die Beschlüsse des „Reichsausschusses" zu einer entsprechenden Verordnung führen werden.

W. A. Th. Müller-Neuhaus.

Unelastische Bereifung für Kraftfahrzeuge.

Vom Reichsamt für Luft- und Kraftfahrwesen wird uns folgendes mitgeteilt:

Ueber die zurzeit gültigen Bestimmungen betreffend Verwendung unelastischer Bereifung an Kraftfahrzeugen bestehen, wie aus zahlreichen Anfragen hervorgeht, bei den Kraftwagenbesitzern teilweise Unklarheiten. Zur Aufklärung wird deswegen folgendes mitgeteilt:

Auf dringendes Verlangen der Wegeunterhaltungspflichtigen und sonstiger Geschädigter war beabsichtigt, alle auf Grund der Bundesratsverordnung vom 22. Dezember 1915 betr. Bereifung und Geschwindigkeit von Lastkraftfahrzeugen (Reichs-Gesetzbl. S. 835) widerruflich erteilten Erlaubnisse zur Verwendung unelastischer Bereifung an Lastkraftwagen bis zum 31. März d. J. zurückzuziehen. Da die Gummifabriken jedoch nicht imstande gewesen sind, den durch die Neubereifung auftretenden Bedarf an Vollreifen rechtzeitig zu decken, sind die zuständigen Landeszentralbehörden der Gliedstaaten (in Preußen das Ministerium der öffentlichen Arbeiten) im Februar d. J. gebeten worden, die höheren Verwaltungsbehörden zu ermächtigen, nach ihrem Ermessen in besonderen, wirtschaftlich sehr wichtigen Fällen, in denen die Beschaffung von Vollgummibereifung nicht möglich gewesen ist, die Gültigkeit der erteilten Erlaubnisse über den 1. April d. J. hinaus zu verlängern. Diese Verlängerung soll sich jedoch auf keinen Fall über den 31. Oktober d. J. hinaus erstrecken.

Diese Regelung bezieht sich vorläufig nur auf Lastkraftwagen (auch sogenannte Lieferwagen); bei Anhängewagen kann die Verwendung von unelastischer Bereifung zurzeit noch nicht verboten werden.

Die Verbrennungsvorgänge im Explosionsmotor. Auspuffgasanalyse und Wärmebilanz.

Von Professor Dr. F. Wirth.

I.

1. Der Explosionsmotor ist ein Verbrennungsmotor, dessen lebendige Kraft durch einen Verbrennungsvorgang erzeugt wird. Unter Verbrennung im engeren Sinn versteht man die Vereinigung brennbarer Stoffe mit Sauerstoff, wobei eine beträchtliche Wärmeentwickelung auftritt. Die Verbrennungserscheinungen sind also alle exothermer Natur, es wird bei ihnen Wärme nach außen abgegeben, z. B.

$$C\ (12\,kg) + O_2\ (32\,kg) = CO_2 + 94300\ Kal.$$
$$C\ (12\,kg) + O\ (16\,kg) = CO + 26300\ Kal.$$
$$H_2\ (2\,kg) + O\ (16\,kg) = H_2O\ (Dampf) + 58000\ Kal.$$

Ist Ozon vorhanden, so tritt eine noch größere Reaktionswärme auf. Die im Vergleich mit gewöhnlichem Sauerstoff überlegene Energie des Ozons ist auf das Freiwerden der Bildungswärme bei Oxydationen zurückzuführen. Die Bildungswärme für 48 g Ozon beträgt — 29 Kal. Ozon ist also ein endothermer Körper.

Bei der Verbrennung kann eine Flamme auftreten, wie dies z B. der Fall ist, wenn wir Azetylen an der Luft verbrennen lassen. Das Gas zersetzt sich zum Teil unter Abspaltung von Kohlenstoff, und dieser — durch die Verbrennungswärme zum Glühen gebracht — gibt dann zum Leuchten der Flamme Anlaß. Andere Verbrennungserscheinungen, wie z. B. die Knallgasverbrennung, also die Verbrennung des Wasserstoffes mit dem Sauerstoff, verlaufen zwar sehr heftig, es tritt jedoch bei ihnen keine leuchtende Flamme auf.

2. Rauch und Qualm können bei einer Verbrennung aus verschiedenen Ursachen auftreten. Einmal können in den Abgasen unverbrannte Teilchen des angewandten Brennstoffes als Rauchbildner fungieren, ferner können Kohlenwasserstoffe, die sich bei der unvollständigen Verbrennung hochsiedender Teeröle leicht bilden, Anlaß zur Rauchbildung geben. Tritt neben den Kohlenwasserstoffen auch Kohlenstoff als Zersetzungsprodukt auf, so sprechen wir von Rußbildung. Ruß kann nach Frank auf folgende Weise entstehen. Bei der unvollkommenen Verbrennung von Kohlenwasserstoffen kann neben Wasserstoff, Kohlenoxyd und Kohlendioxyd auch Azetylen entstehen. Wenn aber Azetylen

Digitized by Google

und Kohlenoxyd oder Kohlendioxyd bei höheren Temperaturen auf einander einwirken, so setzen sie sich nach folgenden Gleichungen um:

$$C_2H_2 + CO = 3C + H_2O$$
$$C_2H_2 + CO_2 = H_2O + CO + 2C.$$

Rauchbildung ist immer ein Zeichen einer unvollkommenen Verbrennung, sie ist unwirtschaftlich. Sie tritt unter anderem dann auf, wenn dem Motor zu wenig Verbrennungsluft zugeführt wird, wenn der Brennstoff mangelhaft verdampft bzw. zerstäubt wird und dann, wenn die Brennstoffteilchen trotz reichlicher Anwesenheit von Luft die erforderliche Entzündungstemperatur nicht finden können Ein schlechter Vergaser, eine zu klein gestellte Luftdüse, eine ungeeignete Zündung und ein ungeeigneter Brennstoff können Anlaß zur Rauchbildung geben.

Umgekehrt ist die völlige Rauchlosigkeit der Abgase nicht ohne weiteres als ein Beweis für die beste Wirtschaftlichkeit anzusehen, da auch bei einem großen Luftüberschuß, dessen Optimum beim Explosionsmotor zwischen 10 bis 20 pCt. liegt, Rauchlosigkeit der Abgase auftritt. Und doch tritt dann ein bedeutender Wärmeverlust ein, da dann dem Motor bedeutende Wärmemengen entzogen werden.

3. In fast allen Fällen ist der Verbrennungsvorgang mit einer Volumenänderung verbunden. Nach dem Gesetz von Avogadro sind in gleichen Raumteilen verschiedener Gase stets die gleiche Anzahl von Molekülen enthalten, wenn die äußeren Bedingungen die gleichen sind (Druck, Temperatur und Feuchtigkeitsgrad). Bei 0° und 760 mm Quecksilberdruck nimmt eine Grammolekel den Raum von 22,4 Liter ein. (Tabelle 1.)

Tabelle 1.

Gas	Formel	1 Liter Gas wiegt	In 22,4 Liter Gas sind bei 0° und 760 mm Druck enthalten:
Wasserstoff . . .	H = 1	0,089 g	2 g
Sauerstoff	O = 16	1,429 g	32 g
Stickstoff	N = 14	1,2506 g	28 g
Kohlensäure . . .	CO_2 = 44	1,9652 g	44 g
Kohlenoxyd . . .	CO = 28	1,251 g	28 g
Luft	—	1,293 g	28,96 g
Azetylen	C_2H_2 = 26	1,162 g	26 g

4. Bei der Berechnung des Luftbedarfs ist zu berücksichtigen, daß 100 Volumteile Luft aus rund 21 Volumteilen Sauerstoff und rund 79 Volumteilen Stickstoff bestehen. (100 Gewichtsteile Luft enthalten 77 Gewichtsteile Stickstoff und 23 Gewichtsteile Sauerstoff; 1 cbm Sauerstoff ist in 4,771 cbm Luft enthalten.) Verbrennen wir reinen Kohlenstoff und nehmen wir nur soviel Luft, daß der zugeführte Sauerstoff gerade zur Verbrennung ausreicht, dann enthalten die Abgase 21 pCt. Kohlendioxyd und 79 pCt. Stickstoff. Um eine vollkommene Verbrennung zu erzielen, müssen wir dem Motor eine etwas größere Menge an Verbrennungsluft zuführen, als der Brennstoff zur vollkommenen Verbrennung bedarf. Ist weniger Luft vorhanden, als nach dem Luftbedarf unbedingt notwendig ist, so wird die Verbrennung unvollkommen, d. h. in den Auspuffgasen sind unveränderte brennbare Stoffe sowie brennbare Zersetzungsprodukte wie Wasserstoff, Kohlenwasserstoffe und Kohlenoxyd vorhanden. Aus dem Brennstoff wird dann ein geringerer Wärmebetrag gewonnen, als er wirklich enthält.

5. Ist bei vollkommener Verbrennung von reiner Kohle weniger als 21 pCt. Kohlensäure in den Abgasen vorhanden, so ist im Verhältnis zum verbrannten Brennstoff eine zu große Luftmenge zugeführt worden, wodurch Wärmeverluste entstehen.

Wollen wir mit einem Brennstoff eine möglichst große Strecke fahren, so müssen wir 20 pCt. Luftüberschuß nehmen (wirtschaftliches Gemisch), wollen wir dagegen ein möglichst großes Stundentempo aus der Maschine herausholen, dann genügen 10 pCt. Luftüberschuß (Höchstleistungsgemisch).

Verbrennt der Kohlenstoff mit dem Sauerstoff der Luft zu Kohlenoxyd, so tritt eine Volumvermehrung ein:

$$2C + O_2 \text{ (1 Vol)} = 2CO \text{ (2 Vol.)}.$$

Hat man 100 ccm Luft, so erhält man also 42 ccm CO und 79 ccm Stickstoff, d. h. die Abgase enthalten 34,7 pCt. CO und 65,3 pCt. Stickstoff.

Der Wasserstoff in den Brennstoffen verbindet sich bei vollkommener Verbrennung mit dem Luftsauerstoff zu Wasserdampf, der sich bei Temperaturen unter 100° zu flüssigem Wasser kondensiert.

42 ccm Wasserstoff mit 100 ccm Luft verbrannt geben 42 ccm Wasser und 79 ccm Stickstoff. Der Wasserdampf kondensiert sich, sodaß nur 79 ccm Stickstoff zurückbleiben. Es verschwinden also 63 ccm = 44,4 pCt. Ist bei Gegenwart von Wasserstoff die Verbrennung unvollständig, so verbindet sich der Wasserstoff nicht allein mit dem Sauerstoff zu Wasser, sondern er bildet entweder Kohlenwasserstoffe oder er entweicht unverbrannt mit den Auspuffgasen. In diesen Fällen entstehen Wärmeverluste.

6. Aus den Gleichungen

$$C + O = CO \text{ (1)}$$
$$C + O_2 = CO_2 \text{ (2)}$$
$$H_2 + O = H_2O \text{ (3)}.$$

läßt sich der Luft- bzw. Sauerstoffbedarf berechnen. Nach Gleichung 2 brauchen 12 kg Kohlenstoff zur vollständigen Verbrennung 22,3 cbm Sauerstoff und liefern dabei 22,3 ccm Kohlensäure. Der Sauerstoffbedarf eines kg Kohlenstoff beträgt 1,86 cbm = 8,87 cbm Luft. (Tabelle 2 u. 3.)

Tabelle 2.

Sauerstoff-Bedarf.

Verbrennungs-Vorgang	Gewichte: Sauerstoffbedarf kg	Gewichte: Verbrennungsprodukt kg	Raumteile: Sauerstoffbedarf cbm	Raumteile: Verbrennungsprodukt cbm
1 kg C zu CO_2 . .	2,667	3,667	1,865	1,865
1 kg C zu CO . .	1,333	2,333	0,932	1,865
1 kg CO zu CO_2 .	0,571	1,571	0,400	0,800
1 kg H_2 zu H_2O .	8,000	9,000	5,595	11,190

Tabelle 3.

Luft-Bedarf.

Verbrennungs-Vorgang	Gewichte: Luftbedarf kg	Gewichte: Verbrennungsprodukt kg	Raumteile: Luftbedarf cbm	Raumteile: Verbrennungsprodukt cbm
1 kg C zu CO_2 . .	11,495	12,495	8,882	8,882
1 kg C zu CO . .	5,747	6,747	4,441	5,373
1 kg CO zu CO_2 .	2,463	3,463	1,907	2,307
1 kg H_2 zu H_2O .	34,483	35,483	26,690	32,285

Digitized by Google

Kennt man die Zusammensetzung des Brennstoffs, so läßt sich der Luft- (Sauerstoff) Bedarf nach folgender Gleichung berechnen: Enthält der Brennstoff in 1 kg:

C kg Kohlenstoff H kg Wasserstoff S kg Schwefel
O kg Sauerstoff W kg Feuchtigkeit A kg Asche,

so ist das Gewicht des zur Verbrennung von 1 kg notwendigen

$$\text{Sauerstoffes} = S = \left(\frac{8}{3}\,C + 8\,H + S - O\right) \text{ kg} = 0{,}7 \,.\, S \text{ cbm}$$

Sauerstoff oder das zur Verbrennung erforderliche Luftgewicht

$$L = \left(\frac{8}{3}\,C + 8\,H + S - O\right) \cdot \frac{100}{23} \text{ kg} = S \cdot \frac{100}{23} \text{ kg}$$

oder dem Raum nach $= \frac{L}{1{,}29}$ cbm Luft $= 3{,}33 \cdot S$ cbm Luft.

7. Nun ist nicht jedes Gasluftgemisch entzündlich, sondern der Menge der zugeführten Verbrennungsluft ist sowohl eine obere wie untere Grenze gesetzt. Gewöhnlich ist die Explosion dann am stärksten, wenn in der Mischung Sauerstoff und brennbares Gas in dem Verhältnis vorhanden sind, wie dies einer vollkommenen Verbrennung entspricht. Die untere Explosionsgrenze ist gegeben durch den geringsten Gasbedarf, den ein Luftgasgemisch haben muß, um überhaupt entzündbar zu sein. Unter dieser Grenze herrscht Luftüberschuß und Mangel an brennbarem Gas.

Als obere Grenze ist derjenige Gasgehalt zu verstehen, bei dem die Entzündbarkeit des Gemisches wegen zu hohem Gasgehalt wieder aufhört. Oberhalb dieser Grenze herrscht Luftmangel und Ueberschuß an brennbarem Gas. Die Entzündungsgeschwindigkeit steigt von der unteren Explosionsgrenze angefangen kontinuierlich an, durchläuft ein Maximum jenseits des theoretischen Gemisches und sinkt von da an wieder bis zur oberen Explosionsgrenze. Das Maximum der Entzündungsgeschwindigkeit fällt bei keinem Gas mit dem theoretischen Gemisch zusammen.

8. Der Grund der verschiedenen Explosionsgrenzen bei den einzelnen brennbaren Gasen liegt — abgesehen von der verschiedenen chemischen Natur der einzelnen Gase — in dem verschiedenen Sauerstoffbedarf, der zu ihrer Verbrennung notwendig ist. Große Verbrennungswärme (hoher Wasserstoffgehalt des Brennstoffs) und leichtere Entzündlichkeit müssen natürlich die Explosionsgrenzen erweitern, ein großer Sauerstoffbedarf bedingt eine Einschränkung des Explosionsbereichs.

9. Wie aus Tabelle 4, die sich nur auf atmosphären Druck und gewöhnliche Temperatur bezieht, deren Werte also nicht ohne weiteres auf die Verhältnisse im Explosionsmotor mit seinem heißen und komprimierten Gasluftgemisch bezogen werden darf hervorgeht, stehen Benzolluftgemische an Entzündlichkeit den Benzinluftgemischen in keiner Weise nach.

Nach Eitner hat eine Temperaturerhöhung eine beträchtliche Erweiterung der Explosionsgrenze zur Folge. Bei höherer Temperatur (steigender Kompression) entzünden sich auch gasreichere Gemische, wodurch unter Umständen Frühzündung eintreten kann.

Die Vollständigkeit der Verbrennung brennbarer Gasluftgemische, sowie die Explosionsgrenzen hängen in hohem Maße von der Form der Gefäße ab. Hervorspringende Ecken, Ausbauchungen, Säcke usw. sind einer vollkommenen Verbrennung hinderlich.

Tabelle 4.
Explosionsgrenzen

Gas	Explosionsgrenzen
Kohlenoxyd	16,6 — 74,8
Wasserstoff	9,5 — 66,3
Azetylen	3,5 — 52,2
Leuchtgas	8,0 — 19,0
Alkohol	4,0 — 13,6
Methan	6,2 — 12,7
Benzol	2,7 — 6,3
Pentan	2,5 — 4,8
Benzin	2,5 — 4,8

Leitsätze für die Verbrennungsvorgänge.

10. Wird der Sauerstoff zur vollkommenen Verbrennung der Kohle Kohlendioxyd verwendet, so nimmt die entstehende Kohlensäure den gleichen Raum ein, wie der verzehrte Sauerstoff.

11. Es nehmen die gasförmigen Brennstoffe Wasserstoff und Kohlenoxyd den gleichen Raum ein, wie ihre Verbrennungsprodukte Wasserdampf, bzw. Kohlendioxyd. (Tabelle 5.)

Tabelle 5.

1 cbm	Wasserdampf	entsteht aus	1 cbm	H_2	und	½ cbm	O_2	
1 „	Kohlensäure	„ „	1 „	CO	„	½ „	O_2	
1 „	Kohlenoxyd	„ „	0,536 kg	Kohle	und	½ cbm	O_2	
1 „	Kohlensäure	„ „	0,536 „	„	„	1 „	O_2	
1 „	Methan	„ „	0,536 „	„	„	2 „	H_2	

12. Wird der Sauerstoff frei oder in atmosphärischer Luft zur Verbrennung von Wasserstoff zu Wasser, von Kohle zu Kohlenoxyd, oder von Kohlenoxyd zu Kohlendioxyd verbraucht, so entsteht für jedes verbrauchte Volumen Sauerstoff das doppelte Volumen Verbrennungsprodukt.

13. Der Explosionsmotor arbeitet am rentabelsten bei voller Belastung, da mit fallender Belastung die Tourenzahl wächst. Infolgedessen haben die Gasmoleküle weniger Zeit, miteinander zu reagieren, es treten also mehr unverbrannte Gase (Kohlenoxyd, Wasserstoff usw.) in den Abgasen auf. Auch der Brennstoffverbrauch pro 1 PS ist bei höherer Belastung günstiger.

14. Praktische Versuche (Terres) ergaben, daß die Verbrennung mit fallender Kompression vollständiger wird.

Steigender Druck (höhere Kompression) begünstigt das System mit dem kleineren Volum (höherem spez. Gewicht), begünstigt also die Bildung der Stoffe, die unter Volumverminderung entstehen.

$$2\,CO \quad = \quad C + CO_2$$
(2 Volumina) (1 Volumen).

Steigerung des Druckes bewirkt also einen Zerfall des Kohlenoxyds zu Kohlendioxyd und Kohle (Russ), da dadurch das Volumen vermindert wird.

Bei steigendem Druck treten einmal durch Wärmeleitung und Strahlung Verluste auf. Ferner verlaufen alle Verbrennungen stufenweise, Kohlendioxyd und Wasser sind Endprodukte einer Reihe von Reaktionen, die von Temperatur und Druck abhängig sind. Bei hohen Temperaturen spaltet sich Kohlendioxyd wieder in Konlenoxyd und Sauerstoff:

$$2\,CO_2 \rightleftarrows 2\,CO + O_2 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \text{ I.}$$

Nach dem Gesetz vom beweglichen Gleichgewicht begünstigt steigender Druck die Kohlendioxydbildung. Auch der gebildete

Digitized by Google

Wasserdampf dissoziiert bei höheren Temperaturen nach der Gleichung:

$$2\,H_2O \underset{\text{Druck}}{\overset{\text{Temp.}}{\rightleftarrows}} 2\,H_2 + O_2 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \text{II.}$$

Da beide Reaktionen (I und II) gleichzeitig vor sich gehen, setzen sie sich bei den hohen Explosionstemperaturen, bei denen die Reaktionsgeschwindigkeit eine sehr große ist, miteinander ins Gleichgewicht und wir erhalten die Wassergasreaktion:

$$CO_2 + H_2 = CO + H_2O,$$

deren Gleichgewicht lediglich eine Funktion der Temperatur ist (Tabelle 6).

Tabelle 6.

Zusammensetzung des Wassergases.

Temperatur.	Vol. % CO.	Vol. % CO_2.	Vol. % H.
400°	0,7	32,9	66,4
600°	29,0	14,0	57,0
800°	49,2	0,5	50,3
1000°	50,0	0,0	50,0

Es ist nun sehr leicht möglich, daß die Zusammensetzung der Reaktionsprodukte infolge des steigenden Druckes wieder aufeinander einwirken und Methan bilden. Methan könnte entstehen:

a) $2\,CO \longrightarrow CO_2 + C$,
$C + 2\,H_2 \longrightarrow CH_4$
b) $CO_2 + 4\,H_2 \longrightarrow CH_4 + 2\,H_2O$
c) $2\,CO + 2\,H_2 \longrightarrow CO_2 + CH_4$.

} Steigender Druck begünstigt die Reaktion von links nach rechts ⟶.

Bei der Explosion selbst haben die Verbrennungsgase jedenfalls angenähert die Zusammensetzung, wie sie das Wassergasgleichgewicht für die betreffende Temperatur gibt. Sinkt dann beim Kolbenrückgang der Druck, dann vereinigt sich das Kohlenoxyd und der Wasserstoff mit dem überschüssigen Sauerstoff zu Kohlendioxyd bzw. zu Wasser (Nachbrennen), bis die Temperatur soweit gesunken ist, daß die Reaktionsgeschwindigkeit gleich 0 ist. Je rascher der Temperatursturz erfolgt, um so mehr wird die Gaszusammensetzung dem Gleichgewicht einer höheren Temperatur entsprechen, d. h. um so größer wird der Gehalt an Kohlenoxyd und Wasserstoff sein. Es kommen hier die gleichen Verhältnisse in Betracht, die auch bei der Stahlbildung in Frage kommen. (Metastabile Gleichgewichte). Nach Nernst (Z. d. V. d. I. 1905 S. 1426) kann der schädliche Einfluß der Dissoziation bei mäßiger Temperatur und nicht zu kleinen Brücken durch überschüssigen Luftsauerstoff zurückgedrängt werden.

Je höher ferner die Kompression ist, um so höher wird die Explosionstemperatur sein, und da sich das Wassergasgleichgewicht mit steigender Temperatur nach der Seite (Kohlenoxyd, Wasserstoff) verschiebt (Tab. 6), wird mit steigender Temperatur (höherer Kompression) mehr Kohlenoxyd und Wasserstoff in den Abgasen sein und dadurch ergibt sich ein größerer Wärmeverlust als „Unverbranntes in den Auspuffgasen". Bei großer Belastung gleichen sich jedoch die erwähnten Unterschiede ziemlich aus d. h. der Einfluß der Kompression ist dann unwesentlich, wenigstens was Wärmeverlust durch unverbrannte Gase anbelangt. Nägel (Mitt. über Forschungsarb. a. d. Gebiete des Ing.-Wesens Heft 54) beobachtete dagegen bei Generatorgasversuchen die unvollständige Verbrennung bei niederer Kompression und bei Luftmangel. Das oben erwähnte „Nachbrennen" führt also dem Gas während der Expansionsperiode Wärme zu, infolgedessen wird dann die Expansionslinie flacher verlaufen, als wenn die Verbrennung bei Expansionsbeginn schon beendet wäre (Münzinger, Mitt. über Forschungsarbeiten a. d. Gebiete des Ing.-Wesens Heft 174).

(Fortsetzung folgt.

Kuppelungen.

Von Dipl.-Ingenieur Freiherr von Löw.

Der Explosionsmotor des Kraftwagens muß laufen können, ehe der Wagen sich in Bewegung setzt. Dafür ist eine Kuppelung nötig. Ihre Aufgabe fällt in zwei Teile. Sie soll ein möglichst rasches Unterbrechen der Triebkraft zwischen Motor und Wagen gestatten und sie soll dafür sorgen, daß die Triebkräfte des laufenden Motors tunlichst zart an den stillstehenden Antriebsorganen des Wagens anfassen. — Die erste Aufgabe hat eine befriedigende Lösung gefunden. Bei allen mit Explosionsmotoren betriebenen Kraftwagen ist heute der Führersitz so angeordnet, daß der Führer mit seinem linken Fuß eine Taste niedertreten kann, wodurch die Antriebskraft des Wagens leicht und sofort ausgeschaltet wird. Auch bei Elektromobilen findet man neuerdings manchmal eine solche Ausschaltvorrichtung. Ob sie hier mit Recht angewandt wird, ist eine andere Frage. Der Elektromotor setzt sich allein in Bewegung. Er zieht unter Belastung vorwärts wie rückwärts an. Eine Kuppelung, die es ermöglicht, erst den Motor in Gang zu bringen, bevor der Wagen sich in Bewegung setzt, braucht er nicht. Und ob eine Stromunterbrechung durch Fußtaste gegenüber dem gewöhnlichen Fahrschalter wie er bei Straßenwagen üblich ist, Vorzüge aufweist, muß bezweifelt werden. — Der zweite Teil der Aufgabe, das sanfte Anfassen der Triebkräfte des laufenden Motors an den stillstehenden Antriebsorganen ist sehr schwer zu lösen. Von unzähligen Lösungsversuchen haben nur ganz wenige zu einem einigermaßen befriedigenden Ergebnis geführt. Von jeher war war die Reibungskuppelung im Maschinenbau ein Organ, das man stets gern zum Ausschalten, aber nur sehr ungern zum Einschalten und zum Beschleunigen stillstehender Massen verwandte. Erst die Kraftwagentechnik hat die Reibungskuppelungen zu einer gewissen Brauchbarkeit bei der Uebertragung geringer Leistungen entwickelt.

Unsere älteren Kraftwagen hatten keine Kuppelung, sondern der Wagen wurde meist dadurch in Bewegung gesetzt, daß ein Riemen von einer Leerscheibe zu der festen Scheibe übergeleitet wurde*). Andere Wagen hatten Riemen mit Spannrollen, durch deren Anziehen die Bewegung des Wagens eingeleitet wurde. Mit diesen beiden Arten der Riemenkraftübertragung wurde ein außerordentlich sanftes Anfahren des Kraftwagens — ohne jeden Ruck erzielt, wie man es heute bei vielen Wagen vermißt. Der Riemenantrieb hat aber auch große Schattenseiten. Entweder waren die Riemen zu schwach und rissen daher oft, oder sie waren so steif, daß sie zuviel Energie des damals noch recht schwachen Motors für sich selbst verbrauchten, anstatt weiterzuleiten. Die Wagen hatten damals meist mehrere Riemen mit Stufenscheiben anstelle verschiedener Zahnradübersetzungen. Je

*) Vergl. Baudry de Saunier, Das Automobil, deutsche Ausgabe I. Band, Seite 391—399 oder v. Löw, Das Automobil, 3. Aufl. Seite 263 u f.

Digitized by Google

mehr Riemen aber der Wagen hatte, umso mehr Arbeit des Motors wurde für das Biegen und Strecken der steifen Riemen bei dem Anlaufen und Ablaufen von den Riemenscheiben verbraucht Das Zahnradwechselgetriebe arbeitet stets mit den gleichen Wirkungsgrad einerlei, ob es mit 2, 3 oder 4 Schaltgängen gebaut wird. Die leer mitlaufenden außer Eingriff befindlichen Zahnräder verbrauchen keine Energie. Die auf den Leerscheiben oder unter gelösten Spannrollen mitlaufenden Riemen aber müssen dauernd gebogen und wieder grade gestreckt werden. Je mehr Riemenübersetzungen auf Stufenscheiben ein Wagen hat, umso mehr Arbeit des Motors wird nutzlos verbraucht. Wegen dieses guten Wirkungsgrades der Zahnradwechselgetriebe war es daher besonders bei schwachen Motoren berechtigt, vier Schaltgänge zum Vorwärtsfahren anzuordnen. Denn je schwacher der Motor ist, umso mehr Uebersetzungen braucht man, um ihn stets mit seiner günstigsten Drehzahl und höchsten Pferdestärke ausnutzen zu können*). Aus diesen Gründen hat das Zahnradwechselgetriebe die Riemenkraftübertragung verdrängt und die Einführung einer Reibungskuppelung notwendig gemacht.

Von den Reibungskuppelungen haben sich zwei Arten bewährt und gut verbreitet, nämlich die trockene Lederkonuskuppelungen und die in Oel laufenden Vielscheibenkuppelungen, während andere Arten z. B. die durch Graphit geglättete Einscheibenkuppelung von de Dion et Bouton**), die Zweischeibenkuppelung von Adler[2]), die Federbandkuppelung von Mercedes[3]), die Keilringkuppelung von Lange[4]), die Expansionskuppelung von Bergmann[5]) u. a. vereinzelt geblieben oder wieder verschwunden sind,

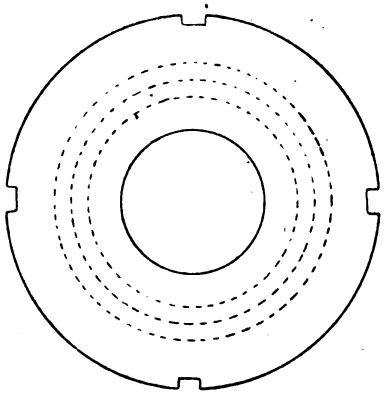


Abb. 1. Mitnehmerscheibe einer Lamellenkuppelung durch äußere Nuten mit der treibenden Kuppelungstrommel verankert.

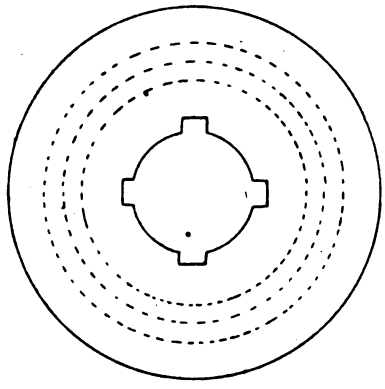


Abb. 2. Mitnehmerscheibe einer Lamellenkuppelung durch innere Nuten mit der anzutreibenden Welle verankert.

Die in Oel laufenden Scheibenkuppelungen — Lamellenkuppelungen — bestehen aus einer großen Zahl von Reibscheiben, von denen die eine Hälfte durch Nuten im äußeren Umfang (siehe Abb. 1), die Rippen der treibenden Kuppelungstrommel umfaßt, während die andere Hälfte der Scheiben Nuten innen hat (siehe Abb. 2) und durch diese Nuten mit der anzutreibenden inneren Welle verankert ist. Oft haben diese Scheiben in der Mitte zwischen dem inneren und äußeren Umfang noch einen Doppelkegel***), wie durch die punktierten Kreise in Abb. 1 u. 2 angedeutet sei. Durch diesen Doppelkegel wird ermöglicht, die eine Hälfte der Scheiben so auszubilden, daß ihr Gewicht bei gelöstem Zustand der Kuppelung nicht in den Mitnehmernuten ruht, sondern auf den Kegeln der anderen Hälfte. Durch diese Berührung der Kegelflächen wird bei dem Uebergang vom gelösten in den angepreßten Zustand ein außerordentlich sanftes Anfahren des Wagens erzielt.

Weitaus die größte Bedeutung hat heute die Lederkonuskuppelung. Sie ist sehr einfach in ihrer Bauart und vorzüglich wirkend, wenn sie sorgfältig ausgebildet ist. Aber weil die Bauart an und für sich so einfach ist, kommen Ausführungen vor, die fehlerhaft sind Oft ist der Trägheitsmoment des auskuppelbaren Teils zu groß. Dann ist eine Kuppelungsbremse erforderlich und das Beschleunigen schwer, wenn man auf eine niedere Uebersetzung zurückschalten will Oft greift auch die Fußtaste an dem Schleifring so ungünstig an, daß sich die Kuppelung nicht langsam anlegen läßt. Auch die Neigung des Kuppelungskegels ist oft ungünstig; oder andere Fehler, besonders bei der Schmierung der axial verschiebbaren Teile liegen vor, wodurch auch bei

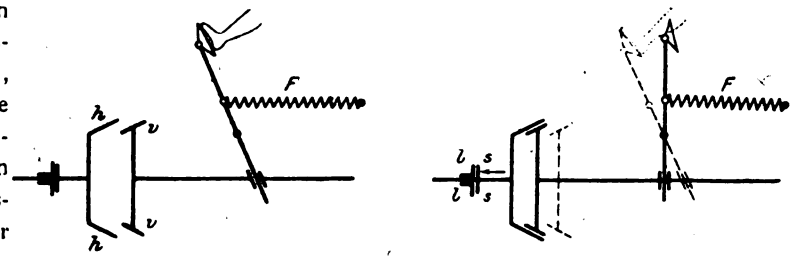


Abb. 3 u. 4. Kuppelung mit dauerndem Lagerdruck,

bestem Zustand des Leders ein unglaubliches Rucken beim Anfahren auftritt. Wenn aber die Lederkonuskuppelung richtig ausgebildet ist, so bleibt sie dauernd gut, ihr Leder verbrennt nicht und wird nicht spröde. Ich habe einen Wagen mit Lederkonuskuppelung, mit dem man mit dem 4. Gang anfahren kann, ohne daß es dem Leder oder den Antriebsorganen das Geringste schadet; der Wagen setzt sich ohne jedes Kreischen und ohne jeden Ruck mit dem 4. Gang in Bewegung.

Das Prinzip einer solchen Kuppelung ist in Abb. 3 dargestellt. Im Schwungrad befindet sich ein Hohlkegel h h. In ihn wird der Vollkegel v v durch die Feder F hineingepreßt, sowie der Führer sein Bein von der Fußtaste zurückzieht. Hieraus — sowie aus Abb. 4 ist leicht zu erkennen, daß die Feder F (während des Anpressungszustands dauernd) einen Druck gegen das Lager l ausübt und daß eine besondere Scheibe s s (Druckkugellager) vorhanden sein muß um diesen dauernden Lagerdruck unschädlich aufzunehmen. Diese Kuppelungen mit dauernden Lagerdruck sind heute meist nur noch bei Lastwagen zu finden*). Besser sind die folgenden Kuppelungen.

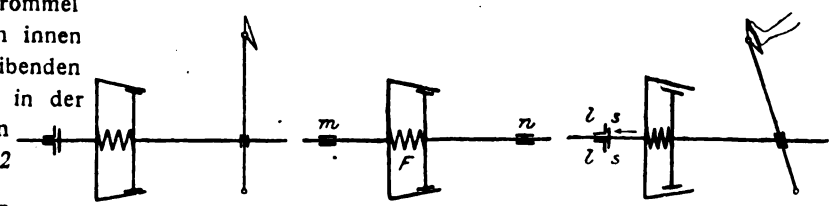


Abb. 5, 6 u. 7. Kuppelung mit Lagerdruck während des Auskuppelns.

Abb. 5 zeigt eine Kuppelung, bei der die Feder im Innern ist. Aus Abb. 6 ist leicht zu erkennen, daß bei dieser Anordnung

*) Vergl. Zeitschrift des M. M. V. 1906, Seite 72 links oben und 225 rechts mitten.

**) [1]) Bild 253 bis 255
[2]) Bild 256
[3]) Bild 258
[4]) Seite 259
[5]) Bild 259
} in v. Löw Das Automobil, 3. Aufl.

***) Vergl. Valentin, Autotechn. Handbuch. 8. Aufl. Seite 316 u. f.

*) Vergl. Riedler Automobilwertung, Band II, Bild 57, und Heller Motorwagenbau Seite 227.

Digitized by Google

die Feder F die beiden Kegel beliebig fest wider einander pressen kann, ohne daß auf die Lager m und n ein Einfluß ausgeübt wird. Trotz des Anpressungsdruckes von F ließe sich die ganze in Abb. 6 dargestellte Kuppelung beliebig zwischen den Lagern

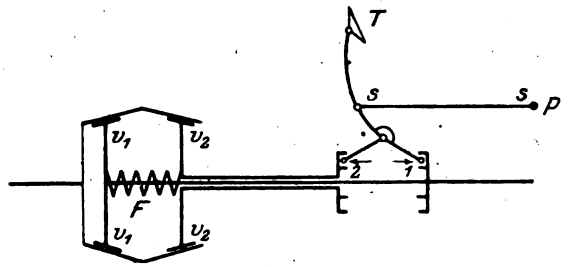


Abb. 8. Doppelkegel-Kuppelung ohne jeden Lagerdruck (angepreßt).

m und n hin und herschieben. Wird aber durch die Fußtaste die Kuppelungsfeder so zusammengedrückt, daß sich die Kegelflächen von einander entfernen (siehe Abb. 7) so tritt ein Druck gegen das Lager II auf, der durch eine Scheibe (Druckkugellager s s) aufgenommen werden muß. Wir haben es also in den Abbildungen 5—7 mit einer Kuppelung zu tun, die nur während des Auskuppeln einen Axialdruck auf die Kurbelwelle ausübt.

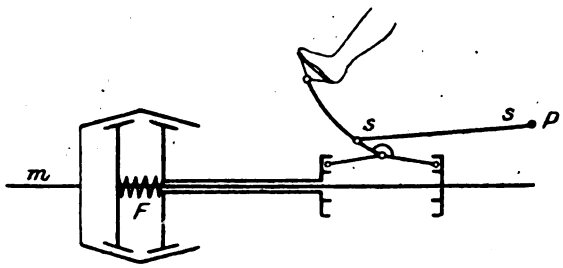


Abb 9. Doppelkegel-Kuppelung ohne jeden Lagerdruck (gelöst).

Noch vollkommener sind die Doppelkonuskuppelungen der Daimler Motoren Gesellschaft (siehe Abb. 8 u. 9). Abb. 8 zeigt wie die Feder F die beiden Vollkegel v_1 v_1 und v_2 v_2 gegen den Doppelhohlkegel des Schwungrades anpreßt. Es ist aus dem Bild leicht zu erkennen, daß die Spannkraft der Feder vollkommen von dem Doppelhohlkegel aufgenommen wird und keine Kraft darüber hinaus auf die Kurbelwelle übertritt. Wird nun auf die Fußtaste T getreten, so treten die in Abb. 8 mit 1 und 2 bezeichneten Kräfte auf und schieben die Vollkegel zusammen (vergl. Abb. 9). Auch in diesem Zustand bleibt die Motorwelle m vollkommen von jeglichen Kräften verschont. Ich habe kürzlich einen 79/200 PS-Wagen mit einer solchen Kuppelung gefahren, wobei sich zeigte, daß auch bei dieser ungewöhnlich hohen Pferdestärke die Kuppelung eben so leicht zu fußhaben, wie der Schalthebel zu handhaben war. Die Doppelkegelkuppelungen haben nämlich — wie die Lamellen- und Federband-Kuppelungen — ein sehr geringes Trägheitsmoment, was ein außerordentlich angenehmes geräuschloses Umschalten der Uebersetzungen gestattet. Die Doppelkegelkuppelungen werden nicht nur wie in den Bildern 8 und 9 dargestellt ist mit Kniehebelausrückung ausgebildet, sondern auch mit Keil- und Rollenausrückung. Im letzteren Fall hat man den Vorzug, daß entsprechend der gleichbleibenden Neigung der Keilflächen auch die Ausrückungskräfte bei Abnutzungen ziemlich unverändert bleiben, während bei der Kniehebelausrückung sich diese Kräfte erheblich ändern.

Das häufige Auswaschen des Leders mit Benzin und Neutränken mit Fischtran oder Ricinusöl ist bei richtiger Wahl der Hebel- und Anpressungsverhältnisse fast entbehrlich.

Ein sehr sanftes Anfahren läßt sich natürlich auch mit elektromagnetischen Kuppelungen erzielen*). Aber diese Kuppelungen verbrauchen dauernd Energie, während die Reibungskuppelungen nur während der ganz kurzen Zeit des Beschleunigens einen Energieverlust erzeugen. Wenn man schon elektromagnetische Organe verwenden will, ihre hohen Anschaffungskosten und sonstigen Uebelstände nicht scheut, so ist es berechtigt, gleich zur rein elektrischen Kraftwagenübertragung überzugehen, wie wir sie früher am Mercédès-electric hatten und heute bei dem Wath-Müllerzug**) und den benzol-elektrischen Triebwagen finden. — Ob die hydrauliche Oelkuppelung mit Kapillenkanälen die in neuester Zeit auf manchen Gebieten mit gutem Erfolg angewandt wurde, vielleicht auch bei den Kraftwagen in Zukunft eine Rolle spielen wird, ist eine Frage, die sich bei der Jugend dieser Erfindung heute noch nicht erörtern läßt.

*) Lehmbeck, Automobilbau, Seite 357 und 516.

**) Zeitschrift des M. M. V. 1911, Seite 128 und 1916 Seite 19.

Ein neues Lager- und Förderverfahren für feuergefährliche Flüssigkeiten.

Von Dipl.-Ing. Georg Urff-Berlin.

Nachdem in unserem Vaterlande allmählich geordnete Zustände wieder einzutreten beginnen, wendet sich das Interesse der weitesten Kreise wieder dem vor dem Kriege schon in beispielloser Entwicklung begriffenen Automobilwesen zu. Nur der Mangel an flüssigen, für den Kraftfahrbetrieb geeigneten Brennstoffen hält die Weiterentwicklung eines Verkehrszweiges noch auf, der neuerdings umsomehr in aufsteigender Linie begriffen sein sollte, als die Kraftfahrzeuge berufen erscheinen, den Eisenbahnen einen Teil des bei dem herrschenden Kohlenmangel nicht mehr zu bewältigenden Güter- und Personenverkehrs abzunehmen.

Die Feuergefährlichkeit der für den Automobilmotor erforderlichen Betriebsstoffe machte es schon früher jedem umsichtigen und auf das Gemeinwohl bedachten Automobil- oder Garagenbesitzer zur ernsten Pflicht, der Aufbewahrung größerer Benzin- oder Benzolvorräte seine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden, zumal die im allgemeinen noch geltenden behördlichen Bestimmungen, so lästig sie an sich oft sein mögen, keineswegs geeignet sind, die aus der Hantierung mit solchen flüssigen Brennstoffen erwachsenden besonderen Gefahren wirklich auszuschließen. Es genügt z. B. nicht, lediglich eine Schutzzone vorzuschreiben, die als Abstand zwischen bewohnten Gebäuden und dem Lagerschuppen oder -Keller für flüssigen Brennstoff innegehalten werden muß, um die verheerenden Wirkungen unschädlich zu machen, die mit der Explosion eines Gemisches von Benzin- oder Benzoldämpfen mit Luft immer verbunden sind. Man hat deshalb auch längst erkannt, daß eine Explosionsgefahr wirklich gebannt werden kann, nur wenn man das Uebel bei der Wurzel packt und die Entstehungsmöglichkeit von explosiblen Gasen ausschließt.

Digitized by Google

Der sicherste Weg zu diesem Ziele ist immer noch trotz mancher anderer Versuche, die wohl für erledigt gelten können, die Ueberlagerung der flüssigen Brennstoffe in den Lagerbehältern mit einem nicht brennbaren, bzw. die Verbrennung nicht unterhaltenden Gas wie Stickstoff oder Kohlensäure. Die weitere Aufgabe besteht dann darin, unter allen Umständen zu verhindern, daß auch während des Fördervorganges jemals Luft mit der Flüssigkeit in Berührung kommen kann.

Auf diesem Gedanken baut sich folgerichtig das von nur ganz wenigen, aber dafür um so bekannteren Firmen ausgeführte sogenannte Druckgas-Lager- und Förderverfahren auf, bei dem die in einem unterirdischen Tank aufbewahrte Flüssigkeit von dem Schutzgas derart überlagert wird, daß dieses nicht nur alle Hohlräume in dem Tank und den Rohrleitungen ausfüllt, sondern auch durch seine eigene Druckspannung die Flüssigkeit aus dem unterirdischen Lagerbehälter in den Rohrleitungen emporddrückt und schließlich aus dem Zapfventil austreten läßt, sobald dieses geöffnet wird. Obwohl dieser Gedanke durch seine Einfachheit etwas bestechendes hat, so haften dem ihm entspringenden und heute noch viel geübten Verfahren doch Mängel an, die zumal in der heutigen Zeit um so dringender nach Abhilfe verlangen, als wir uns nicht mehr den Luxus gestatten dürfen, unter Vergeudung kostbarer Stoffe, wie hier der Kohlensäure, eine Wirkung zu erzielen, die wir unter Aufwendung weit geringerer Mittel auf andere Weise auch, und sogar mit größerer Sicherheit und in höherer Vollendung erzeugen können. Wir wollen zunächst das übliche Druckgas-Verfahren einer kurzen kritischen Würdigung unterziehen.

Von einer Sicherheitsanlage zur Lagerung feuergefährlicher Flüssigkeiten muß unter allen Umständen verlangt werden, daß sie den in Anspruch genommenen Schutz auch in solchen Fällen gewährleistet, in denen eine unbeabsichtigte und besonders unbemerkte, durch natürliche Vorgänge eingetretene Zerstörung oder Beschädigung irgend welcher Teile die richtige Wirkungsweise der Anlage aufhebt. Dazu gehört, daß die Fördermöglichkeit bei dem Eintreten solcher Vorgänge sofort aufhört. Wäre das nicht der Fall, und könnte bei der Beschädigung irgend einer Rohrleitung dem unterirdischen Lagerbehälter weitere Flüssigkeit entnommen werden, so könnte im Lagerbehäter ein Vakuum entstehen, durch das Luft angesaugt und somit ein explosibles Dampf-Luftgemisch erzeugt werden könnte.

Schon diese Grundbedingung ist aber bei den Druckgas-Lagerungen nicht erfüllt, denn eine kleine, auf natürliche Abnutzung zurückzuführende Beschädigung der Rohrleitungen kann den Sicherheits-Charakter einer solchen Anlage unter Umständen in bedenklichem Maße in Frage stellen, da die Betriebsmöglichkeit der Anlage hierdurch keineswegs aufgehoben wird. Die Undichtigkeit veranlaßt im Gegenteil auch während des Ruhezustandes der Anlage infolge des dauernd vorhandenen hohen Gasdruckes ein Austreten der Flüssigkeit unter Umständen an völlig unkontrollierbarer Stelle, z. B. unter Tage, und kann so zu einem Gefahrenmoment erster Ordnung werden, indem sich im Erdreich ein Benzinherd bildet, der zu verheerenden Feuer- und Explosionskatastrophen Anlaß werden kann. Um die Fördermöglichkeit in einem solchen Falle aufrecht erhalten zu können, ist es nur nötig, den Gasdruck, der sich im übrigen jeder genauen Kontrolle betreffs der erforderlichen Grenzen entzieht, etwas zu erhöhen, und die Förderung wird, ohne durch die gefährliche Beschädigung irgendwie behindert zu sein, anstandslos vonstatten gehen. Ein Aufheben der Fördermöglichkeit tritt infolge von gaserfüllten Mantelrohren nur ein, wenn diese durch zufälligen Bruch oder gewaltsame Zerstörung wirklich den ganzen Gasdruck abblasen lassen. Letztere Erscheinung bildet aber die Ausnahme. Man ist deshalb zu der Feststellung genötigt, daß eine Beschädigung der Leitungen oder Ventile die Fördermöglichkeit einer sogenannten Sicherheitsanlage nach dem Druckgas-System in der Regel nicht aufhebt.

An diesem Urteil kann auch das bei neueren Konstruktionen hervorgetretene Bestreben nichts ändern, den eben geschilderten Fehler dadurch aufzuheben, daß verwickelte Mechanismen eingeschaltet werden, welche bei kleinen Verletzungen der Mantelrohre den hier herrschenden geringen Gasdruck entweichen lassen und dadurch die ganze Anlage außer Betrieb setzen wollen.

Es ist ein grundsätzlicher Fehler, die Sicherheit der Anlage von der richtigen Wirkungsweise so feiner Mechanismen abhängig machen zu wollen, die im entscheidenden Augenblicke nur allzuleicht versagen können.

Ein weiterer großer Nachteil der meisten Druckgas-Anlagen ist die Tatsache, daß die Flüssigkeit im Zapfrohr durch den Druck des Schutzgases dauernd bis an das Zapfventil hochgedrückt wird und durch eine oft vorkommende Undichtigkeit desselben tropfenweise austritt, wodurch eine unmittelbare Feuers- und eine mittelbare Explosionsgefahr hervorgerufen wird.

Aber von diesen dem Charakter einer Sicherheitslagerung geradezu widersprechenden Eigenschaften einer Druckgaslagerung abgesehen, ist das genannte Verfahren auch außerordentlich kostspielig und unwirtschaftlich, weil der erforderliche hohe Druck des Schutzgases, der unter Umständen 1 Atm. und darüber betragen kann, bei jedem Abblasen, das während des Betriebes zuweilen vorkommt, sehr große Verluste an teurem Gas zur Folge hat. Aber auch bei dem regelmäßigen Betrieb sind große Gasverluste unvermeidbar, weil das Gas, zumal Kohlensäure, auch in hohem Maße von der Flüssigkeit verschluckt und mit dieser ans Tageslicht gefördert wird, so daß es natürlich entweicht und verloren geht. Zu diesen im System liegenden Verlusten an dem kostbaren gasförmigen Betriebsmittel gesellt sich eine weitere unvermeidbare Schutzgasverschwendung bei jedem Abfüllen eines Transportfasses in den unterirdischen Lagerbehälter. Aus der Not wird hier eine scheinbare Tugend gemacht durch die richtige Behauptung, daß sich die Abfüllung eines Transportfasses unter Schutzgassicherung vollzöge. Aber damit wird die Tatsache nicht aus der Welt geschafft, daß jedes abgefüllte Liter Brennstoff mit dem Verlust eines Liters hochgespannten Schutzgases erkauft werden muß.

Man sieht sich daher genötigt, bei mit Druckgas arbeitenden Sicherheitsanlagen, die einen lebhaften Betrieb aufweisen, besondere Schutzgaserzeugungsanlagen mit aufzustellen, um so das Gas billiger erzeugen zu können, als es im Handel erhältlich ist. Dadurch werden aber nicht nur die Anlagekosten in erheblichem Maße erhöht, sondern es wird in den ganzen Betrieb eine Komplikation hineingetragen, die sowohl wegen der erhöhten Bedienungskosten als auch wegen mancher technischer Unzuträglichkeiten im höchsten Maße unerwünscht ist.

Die bereits erwähnte Absorption oder Verschluckung des Schutzgases durch die gelagerte Flüssigkeit hat außer dem Gasverlust noch die weitere unerfreuliche Wirkung, daß sie die Abzapfung der Flüsssigkeit in genau abgemessenen Mengen nahezu unmöglich macht. Zu einer Entnahme der Flüssigkeit in bestimmten Teilmengen liegt aber gerade in Automobil-Garagen oft ein dringendes Bedürfnis vor, zumal wenn diese Stellen sich auch mit dem Ver-

Digitized by Google

kauf von Benzin oder Benzol befassen. Dasselbe ist natürlich in Kaufläden und auf allen Automobilstationen der Fall, die den reisenden Kraftfahrerr unterwegs eine Ergänzung ihrer Betriebsstoffe ermöglichen.

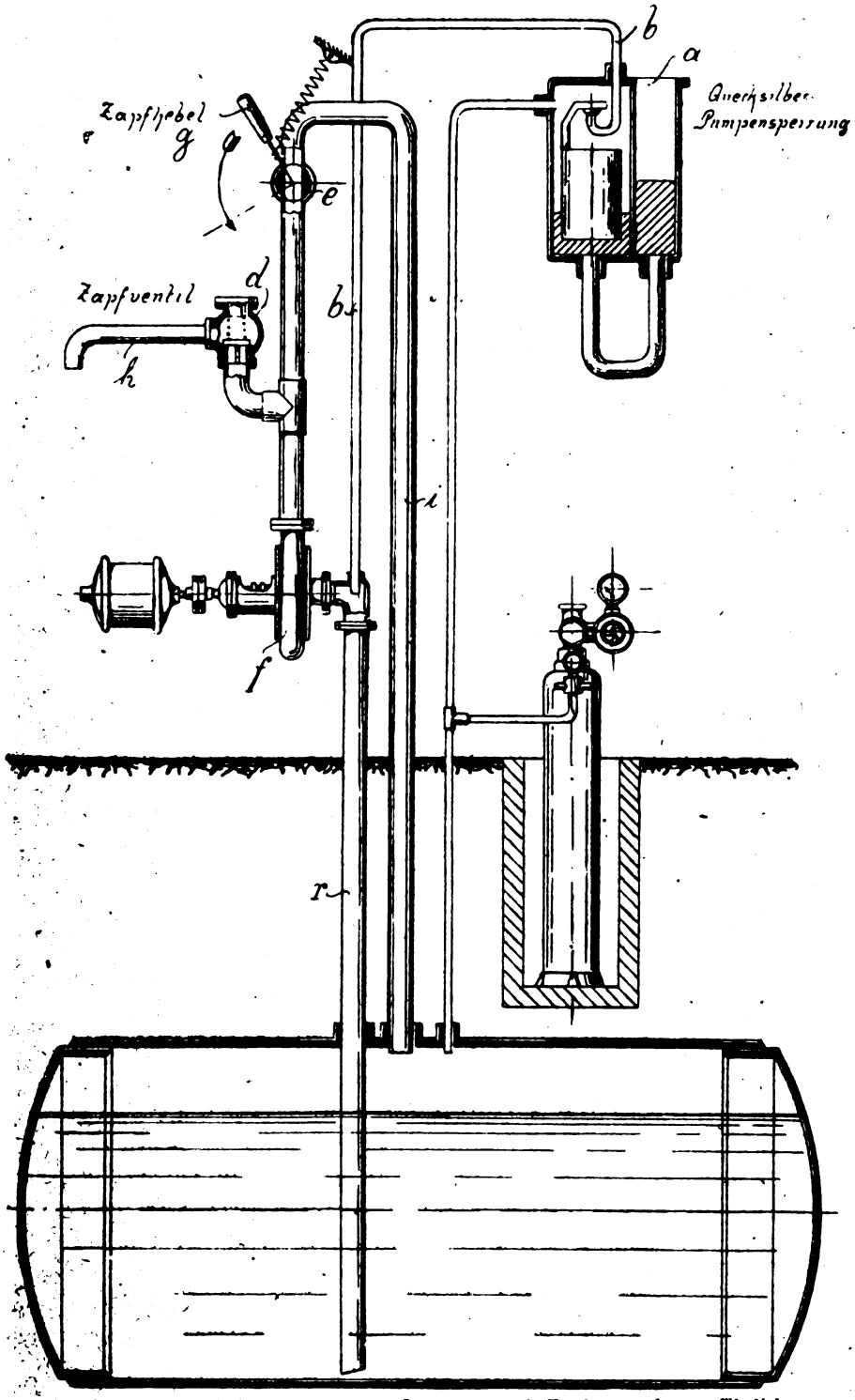


Abb. 1. Sicherheitssparanlage zur Lagerung und Förderung feuergefährlicher Flüssigkeiten. Patent Berger „Grundform".

Die für diese Zwecke wohl vorhandenen Meßbehälter aus Blech oder Glas, die durch das Zapfventil zunächst gefüllt werden müssen, bedeuten nicht nur eine unerwünschte Komplikation, sondern sogar eine nicht unerhebliche Gefahrenquelle, da die in ihnen enthaltene Benzinmenge nicht gesichert ist, denn die Sicherheit einer Druckgasanlage hört mit dem Zapfventil auf. Aber selbst wenn die austretende Flüssigkeit ohne Zwischenbehälter durch Vorschalten sogenannter Meßuhren abgemessen werden soll, so ist eine Sicherheit gegen Feuers- und Explosionsgefahr nicht gewährleistet, da verwickelte Gasabscheideapparate eingebaut werden müssen, die nicht in das Sicherheitssysetm der Anlage hineinbezogen werden können. Obwohl nun derartige Meßapparate eine Genauigkeit der Messung nicht einmal verbürgen können, so geben sie infolge ihrer komplizierten Konstruktion zu lästigem Versagen und häufigen Reparaturen Anlaß und verlangen außerdem eine außerordentlich sorgfältige Beobachtung und Bedienung, wenn sie überhaupt ihren Zweck auch nur einigermaßen erfüllen sollen. Dazu kommt endlich noch der weitere Uebelstand, daß die genannten Apparate bei der Förderung leicht erstarrender Flüssigkeiten, wie z. B. Benzol, im Winter infolge der in den Rohrleitungen und vorgeschalteten Gasabscheide- und Meßapparaten zurückbleibenden Flüssigkeitsmengen einfrieren und dadurch den Betrieb überhaupt unmöglich machen können.

Aber auch im Sommer kann eine Stockung des Betriebes bei Druckgasanlagen dadurch leicht eintreten, daß die Kohlensäure bei dem schnellen Durchströmen der engen Flaschenkanäle und Ventilöffnungen gefriert und so sich selbst am Nachströmen hindert. Dieser durch den großen Bedarf an Kohlensäure erzeugte Uebelstand wird dadurch zu umgehen gesucht, daß man eine oder mehrere leere Flaschen als Zwischenbehälter oder Vergaser zwischen die gefüllte Flasche und die eigentliche Apparatur einschaltet, um so eine stufenweise Entspannung und dadurch eine geringe Abkühlung zu erzielen.

Alle diese Nachteile und Uebelstände der bisher im Gebrauch befindlichen Lagerungssysteme haben nun zu der Ausbildung einer im folgenden Abschnitt näher zu behandelnden neuen Lagerungsart und zu einem Föderverfahren feuergefährlicher Flüssigkeiten geführt, welches gestattet, die Flüssigkeit sowohl ununterbrochen abzuzapfen als auch genau abgemessene Flüssigkeitsmengen in vorher bestimmbarer Größe zu entnehmen, ohne daß irgend einer oben genannten Uebelstände jemals eintreten könnte. Dies neue Lager- und Förderverfahren wird von den Berger-Werken G. m. b. H. in Freiberg i. Sa. bei ihren sogenannten Sicherheits-Sparanlagen zur Anwendung gebracht.

I. Grundzüge des Lager- und Förderverfahrens für feuergefährliche Flüssigkeiten nach den Patenten der Berger-Werke G. m. b. H.

Das neue Lagerungssystem der Berger-Werke zeichnet sich durch große Einfachheit aus. Es ist in seiner Grundform in Abb. 1 schematisch zur Darstellung gebracht worden.

Digitized by Google

Das Bergersche Förderverfahren benutzt zur Entnahme der Flüssigkeit aus dem unterirdisch gelagerten Behälter eine gewöhnliche Saugpumpe. Besonders geeignet für diesen Zweck sind umlaufende, von Hand oder durch Elektomotor getriebene Pumpen. Und unter diesen kommt wieder der selbstansaugenden Kreiselpumpe eine bevorzugte Stellung zu.

Die Feuer- und Explosionssicherheit der Lagerung und Förderung beruht darauf, daß sich die Flüssigkeit in bekannter Weise dauernd unter dem Schutz eines nicht brennbaren Gases befindet. Das Schutzgas steht unter einem ganz geringen Ueberdruck, der jedoch nicht genügt, um eine irgendwie nennenswerte Absorption des Gases durch die Flüssigkeit zumal in den unteren Schichten des Behälters zu bewirken, aus denen die Flüssigkeit gefördert wird. Der Ueberdruck hat vielmehr lediglich den Zweck, die Anwesenheit des Gases in dem Lagerbehälter unter allen Umständen sicher zu stellen. Es ist deshalb die Betriebsmöglichkeit der ganzen Anlage von diesem Ueberdruck des Schutzgases im Lagerbehälter in der Weise abhängig gemacht worden, daß eine Quecksilber-Pumpensperrung in Wirksamkeit tritt und die Fördermöglichkeit aufhebt, sobald der Druck infolge Entleerung der Schutzgasflasche oder infolge einer noch so geringfügigen Beschädigung irgend eines Teiles der Anlage aufhört, bzw. abbläst.

Die Pumpensperrung a besteht in ihrer Grundform aus einer offenen und einer geschlossenen Kammer, die durch ein Rohr verbunden sind. In beiden Kammern befindet sich Quecksilber und in der geschlossenen außerdem ein eiserner Schwimmer, der ein hakenförmig umgebogenes Rohr b durch eine Lederscheibe verschließt, sobald er sich mit dem Quecksilber in seiner Kammer senkt. Das geschieht aber, wenn das den Hohlraum des Lagerbehälters und die geschlossene Kammer gleichzeitig füllende Gas einen geringen Ueberdruck gegenüber der Atmosphäre annimmt. Entweicht dieser Ueberdruck, so stellen sich die Quecksilberspiegel in beiden Kammern wieder gleich hoch, und der Schwimmer gibt die Oeffnung des Rohres b wieder frei, so daß die Pumpe f, in deren Saugleitung das Rohr b einmündet, aus der geschlossenen Kammer von a Schutzgas ansaugt und keine Flüssigkeit aus dem Lagerbehälter durch das Saugrohr r fördern kann. Die Pumpe ist also gewissermaßen gesperrt.

Es leuchtet ein, daß die von der Druckgaslagerung fälschlich beanspruchte Sicherheit hier tatsächlich gegeben ist, daß nämlich ein geringes Sinken des Gasdruckes die Fördermöglichkeit aufhebt, weil der Schwimmer die Oeffnung des Rohres b freigibt, während ein geringes Sinken des Gasdruckes bei der anderen Lagerungsart lediglich das Austreten der Flüssigkeit aus dem Zapfventil etwas verlangsamen kann. Die Pumpensperrung verhindert damit zugleich den durch fortgesetztes Pumpen bei Gasmangel eintretenden Unterdruck im Lagerbehälter mit Sicherheit und schließt damit die sonst durch Ansaugen von Luft mögliche Bildung eines gefahrbringenden explosiblen Dampfluftgemisches im Lagerbehälter aus.

Die Förderung der Flüssigkeit aus dem unterirdischen Lagerbehälter vollzieht sich nun in der Weise, daß nach Anlassen der mit einem Motor gekuppelten Pumpe f der Zapfhebel g ähnlich wie bei einer Druckgasförderung heruntergedrückt wird. Alsbald fließt die Flüssigkeit in gleichmäßigem Strahle und vollkommen gasfrei aus dem Mundstück h aus. Die Freigabe des Zapfhebels, welcher durch Federkraft sofort in seine Anfangsstellung zurückschnellt, bewirkt sofortige Unterbrechung der Förderung, während die Pumpe dauernd weiter arbeitet. Da der Hebel g ein Absperrventil nicht etwa öffnet, sondern schließt, und die Flüssigkeit, um austreten zu können, die Schließkraft eines Rückschlagsventils d durch den eigenen Förderdruck überwinden muß, so läßt sich die Strahlstärke der austretenden Flüssigkeit durch den Grad der von der Hebelbewegung abhängigen Absperrung des Ventils e auf das genaueste regeln. Die nicht zum Austritt gelangende Flüssigkeit fließt dabei durch das Rohr i in den Hauptbehälter zurück. Auf demselben Wege wird auch das vor Beginn der Förderung in den Saugleitungen enthaltene Schutzgas in den Gasraum des Lagerbehälters zurückgeführt, so daß mit der Förderung ein Gasverlust überhaupt nicht verbunden ist. Erst nachdem die Pumpe die Flüssigkeit während einiger Minuten durch die Saug- und Druckleitung in einen Kreislauf versetzt hat, wird mit der Förderung durch entsprechende Betätigung des Hebels g begonnen.

Sobald eine Förderperiode beendigt und der Motor abgestellt ist, sinkt die Flüssigkeit in der Leitung i, aber auch in der Saug- und Druckleitung der Pumpe in den Lagerbehälter zurück, und sämtliche Rohrleitungen füllen sich vom Lagerbehälter aus durch die Leitung i in Rückstrom mit Schutzgas. Es kann demnach niemals vorkommen, daß sich im Ruhezustande der Anlage in irgend einer Leitung über Tage feuergefährliche Flüssigkeit befindet, eine Bedingung, die von einer Sicherheitsanlage unbedingt erfüllt sein muß, und deren Nichterfüllung die im vorigen Abschnitt näher gekennzeichnete Druckgasanlage eines wichtigen Sicherheitsgrades entkleidet.

Aber auch ein etwa eintretender Mangel an Schutzgas hat die gleiche Wirkung, daß nämlich sofort sämtliche Flüssigkeit in den Lagerbehälter zurücksinkt, ganz unabhängig davon, ob der Motor angehalten wird oder weiter arbeitet. Die Begründung für diese Erscheinung ergibt sich unmittelbar aus der bereits näher gekennzeichneten Wirkung der Pumpensperrung.

Wegen der einfachen Tatsache, daß bei jeder Betriebsstörung sofort alle Flüssigkeit in den unterirdischen Lagerbehälter zurücksinkt, erscheint es auch überflüssig, die während des Fördervorganges Flüssigkeit führenden Rohrleitungen mit einem Schutzgasmantel zu umgeben. Es ist auch ohne diese Mantelrohre, die eine Druckgasanlage überhaupt erst lebensfähig machen, eine vollkommene Sicherheit in jedem Falle gewährleistet, denn die kleinste Verletzung oder Undichtigkeit der Leitungen oder Ventile an irgend einer Stelle hebt ja bereits die Betriebsmöglichkeit der Anlage auf. Und bei einem während des Betriebes etwa ausbrechenden Feuer lassen die zahlreich angebrachten Schmelzsicherungen den geringen Gasdruck sofort abblasen, sodaß die Flüssigkeit in den gesicherten Lagerbehälter zurückfließt, bevor das Feuer noch irgend eine gefährliche Wirkung ausgeübt haben kann.

Endlich muß bei der Würdigung des Bergerschen Lager- und Förderverfahrens in seinen Grundzügen noch der großen Bedeutung des bereits erwähnten Flüssigkeitskreislaufes für die Verteilung der feuergefährlichen Flüssigkeit an die verschiedenen Gebrauchsstellen gedacht werden. Während es nämlich bei der Druckgaslagerung nicht möglich ist, den Verteilungsbereich der Flüssigkeit außerhalb des die Anlage abschließenden Zapfventils in das Sicherheitssystem mit hineinzubeziehen, und während die Anlage selbst gerade wegen der mit dem Gasdruck sich steigernden Unsicherheit und Unwirtschaftlichkeit auf engsten Raum und geringe Förderhöhen beschränkt bleiben muß, so sind dem Förderverfahren — Patent Berger — hinsichtlich seines Versorgungs-

Digitized by Google

bereiches praktisch kaum Grenzen gesteckt. Von geradezu unschätzbarem Wert ist aber die Tatsache, das sämtliche Verteilungs- und Zapfstellen einer Bergerschen Anlage, ob sie nun zur ebenen Erde oder in verschiedenen Stockwerken desselben oder verschiedener Gebäude liegen, gegen jede Feuer- und Explosionsgefahr vollkommen gesichert sind. Im Ruhezustande der Anlage sind nämlich sämtliche noch soweit verzweigten Rohrleitungen stets von Flüssigkeit entleert und mit Schutzgas gefüllt. Der Grundsatz des Flüssigkeitskreislaufes gestattet, auch die Einschaltung von Meßgefäßen an beliebiger Stelle und in beliebiger Anzahl, die von der Flüssigkeit bis zu beliebiger Höhe gefüllt werden können und nach Bedarf entleert werden, eine Einrichtung, die z. B. Kaufläden oder auf Motoren-Prüfständen erforderlich ist. Auch diese Meßgefäße stehen dauernd unter Schutzgassicherung. Der Hohlraum der Gefäße füllt sich in dem Maße mit Schutzgas, als Flüssigkeit entnommen wird. Und bei etwa ausbrechendem Feuer, wie es z. B. bei Motorprüfungen nicht selten vorkommt, entleeren sich sämtliche Behälter infolge der angeordneten Schmelzsicherungen zwangsläufig in den unterirdischen Lagerbehälter, der an beliebiger Stelle außerhalb des Gebäudes untergebracht sein kann. Eine ähnlichen Zwecken dienende Anlage, die nach dem Druckgassystem ausgeführt ist, und dadurch zu einer ständigen hohen Gefahrenquelle für die Umgebung wird, kann nach dem Förderverfahren — Patent Berger — leicht in eine vorbildliche Sicherheitsanlage umgewandelt werden.

(Fortsetzung folgt.)

Die Sozial- und Privat-Versicherung im Dienste der Kraftfahrzeughaltung.

Von Dr. jur. Paul Winter.

(Fortsetzung aus Heft 5/6, Seite 55, März 1920)

II.

I. Wie aus dem 1. Teil meiner Abhandlung (siehe Nr. 5/6 dieser Zeitschrift Seite 55), die sich insbesondere mit der Sozialversicherung befaßte, hervorgeht, sind bei dieser die Arten der Versicherung genau festgelegt. Auch kommen ihre Wohltaten nur einem im Gesetz genau bestimmten Kreise von Personen zugute. Demgegenüber bestehen bei der Privatversicherung derartige Grenzen nicht. Ihr Gebiet ist vielmehr ein sehr weitverzweigtes, und entsprechend den verschiedenen Bedürfnissen des täglichen Lebens sind ihre Versicherungsarten und Möglichkeiten mannigfaltigster Natur. Ihr Personenkreis ist zudem ein unbeschränkter.

Im Gegensatz zu der Sozialversicherung beurteilen sich bei der Privatversicherung die zwischen dem Versicherungsnehmer und dem Versicherer bestehenden Rechtsverhätnisse nicht nach dem öffentlichen, sondern nach privatem Recht. Als hauptsächlichste Rechtsquelle kommt hierfür das am 1. Januar 1910 in Kraft getretene Reichsgesetz über den Versicherungsvertrag in Betracht, welches das gesamte, auf dem Gebiete der privaten Binnenversicherung geltende Recht umfaßt, insoweit also den Charakter einer Kondifikation trägt. Das V. V. G., wie es kurz bezeichnet wird, findet als Spezialgesetz seine notwendige Ergänzung im Bürgerlichen Gesetzbuch, als der Grundlage des gesamten Reichsprivatrechts, und in den Vorschriften des Handelsgesetzbuches, zu denen als weitere Quelle noch das Gewohnheitsrecht kommt, das insbesondere im Versicherungswesen stets eine bedeutende Rolle gespielt hat und auch heute noch trotz der erfolgten Kodifikation des Versicherungsrechts bestehende Lücken auszufüllen berufen ist.

Nach dem Gegenstand der Versicherung resp. der Art der Gefahren, die versichert werden sollen, wird bei der privaten Versicherung in der Regel zwischen Schadens- und Summen- oder Personen-Versicherung unterschieden. Zu ersterer Gruppe gehört z. B. die Haftpflicht-, Feuer-, Einbruchdiebstahl-, Transport-, Kasko-Versicherung, zu letzterer Gruppe die Kranken-, Unfall-, Invaliden- und Lebensversicherung mit ihren verschiedenen Unterarten der Leibrenten-, Aussteuer-, Militärdienst-, Sparversicherungen usw. Von diesen Versicherungen dürften den Automobilbesitzer insbesondere die Haftpflicht-, Unfall- und Kaskoversicherung interessieren, auf deren Inhalt sei daher nachstehend etwas näher eingegangen und hierbei auch soweit erforderlich, auf das Verhältnis dieser Versicherungen zu der Sozialversicherung hingewiesen.

1. Haftpflichtversicherung.

a) Diese bezweckt, wie der Name schon sagt, den Schutz des Versicherungsnehmers gegen Haftpflicht. Dies ist ein juristischer Begriff. Will man daher Gegenstand und Umfang der Haftpflichtversicherung richtig erkennen, so ist eine Kenntnis des Wesens der Haftpflicht, wenigstens in ihren Grundzügen, unerläßlich.

aa) Unter Haftpflicht ist die Verpflichtung zum Ersatz des einem Dritten an seinem Körper, Eigentum oder sonstigen Vermögen entstandenen Schadens zu verstehen. Man unterscheidet gesetzliche und vertragliche Haftpflicht, je nachdem der Grund der Haftung auf Gesetz oder Vertrag beruht. Während sich die vertragliche Haftung nach den unter den Parteien getroffenen Vereinbarungen richtet, also im einzelnen sehr verschieden sein kann, ist Art und Umfang der gesetzlichen Haftung durch das Gesetz grundsätzlich festgelegt, und zwar kann sie entweder auf Grund eines bestehenden Vertragsverhältnisses (z. B. Kauf-, Miet-, Werk-Vertrages usw.) oder aber ohne Rücksicht hierauf zufolge eines bestimmten Tatbestandes (z. B. aus unerlaubten Handlungen §§ 823 ff. BGB.) gegeben sein. Hierbei gilt als Grundsatz, daß nur derjenige zum Schadenersatz verpflichtet ist, der den Schaden durch rechtswidriges Verhalten (Verschulden) verursacht hat. Von diesem sogenannten Verschuldungsprinzip kennt unser Recht aber auch Ausnahmen, in denen eine Verpflichtung zum Schadenersatz auch dann besteht, wenn der Schaden von dem Ersatzpflichtigen nicht verursacht bezw. verschuldet ist. Hier ist einmal auf die Haftung für die von anderen angerichteten Schäden (vergl. §§ 831, 832, 278, B.G.B.) zu verweisen, ferner auf die Fälle, in denen das Gesetz für bestimmte Betriebe, die eine besondere Gefahr für Personen und Sachen bedeuten, eine über die allgemeine Haftung hinausgehende, sogenannte Gefährdungshaftung aufgestellt hat, insoweit also an

Digitized by Google

Stelle des Verschuldungsprinzips das Veranlassungsprinzip gelten läßt. Eine solche verschärfte Haftung besteht, abgesehen für Eisenbahnen auf Grund des Reichshaftpflichtgesetzes, auch für den Automobilbesitzer auf Grund des Gesetzes vom 3. Mai/1. Juni 1909 über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen.

bb) Nach dem Automobilgesetz, wie das erwähnte Gesetz auch kurz bezeichnet wird, haftet der Kraftfahrzeughalter grundsätzlich für jeden beim Betriebe des Fahrzeuges entstehenden Schaden, ganz gleichgültig, ob ihm oder seinem Chauffeur hierbei ein Verschulden zur Last fällt oder nicht. Nur wenn ein „unabwendbares Ereignis" vorliegt, ist er von der Haftung befreit, sofern er dieses zu beweisen in der Lage ist. Als unabwendbares Ereignis gilt vor allem das Verhalten des Verletzten, einer betriebsfremden Person oder eines Tieres, durch das der Unfall herbeigeführt wurde, dagegen nach der ausdrücklichen Bestimmung des Gesetzes nicht ein durch Fehler in der Beschaffenheit des Fahrzeugs oder durch Versagen seiner technischen Einrichtungen verursachtes Schadenereignis. Der Automobilhalter haftet hiernach also unbedingt für absolute Betriebssicherheit seines Fahrzeugs. Erhellt schon hieraus, daß selbst der sorgsamste und vorsichtigste Halter mit Leichtigkeit haftpflichtig werden kann, so kommt ferner erschwerend hinzu, daß er auch das Tun und Lassen seines Chauffeurs wie sein eigenes vertreten muß, ihm also der Entlastungsbeweis des § 831 B.G.B., daß er bei der Auswahl des Chauffeurs die im Verkehr erforderliche Vorsicht beobachtet habe, nicht offen steht. Trifft den Halter oder Führer des Fahrzeugs an dem Unfall ein Verschulden, so finden überdies neben dem Autogesetz auch die allgemeinen Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuchs Anwendung; denn durch das Autogesetz als Spezialgesetz ist die Schadenersatzpflicht nur ausgedehnt auf solche Fälle, für die nach den Vorschriften des allgemeinen Rechts eine Ersatzpflicht nicht besteht. Im übrigen sind diese durch das Autogesetz weder aufgehoben noch eingeschränkt (§ 16 Autogesetz). Diese Kenntnis ist insbesondere für denjenigen Geschädigten von Bedeutung, der nach dem bürgerlichen Recht weitergehende Ansprüche zu erheben berechtigt ist, z. B. auf Schmerzensgeld, das dem Autogesetz unbekannt ist. Ferner gilt die besondere Haftung des Automobilgesetzes nur gegenüber Passanten, nicht dagegen gegenüber den Autoinsassen und dem Betriebspersonal. Diese Personen können daher evtl. Haftpflichtansprüche lediglich aus den allgemeinen Haftpflichtrechtssätzen herleiten. Das gleiche gilt bezüglich der Automobile, die nur zur Beförderung von Lasten dienen, und auf ebener Bahn eine auf 20 km begrenzte Geschwindigkeit in der Stunde nicht übersteigen können, und bezüglich der beförderten Gegenstände (vergl. § 8 des Autogesetzes).

cc) Was den Umfang der Haftpflicht anbetrifft, so hat der zum Schadenersatz Verpflichtete nach §§ 249, 251 B.G.B. den Zustand herzustellen, der bestehen würde, wenn der zum Ersatz verpflichtende Umstand nicht eingetreten wäre, bezw. eine entsprechende Geldentschädigung zu leisten, wenn es sich um die Verletzung einer Person oder Beschädigung einer Sache handelt oder aber die Herstellung des ursprünglichen Zustandes nicht möglich oder nur mit unverhältnismäßigen Aufwendungen verbunden ist. Der zu ersetzende Schaden umfaßt nicht nur den effektiven Schaden, sondern gemäß § 252 B.G.B. auch den entgangenen Gewinn. Bin ich also für die Verletzung eines anderen haftpflichtig, so muß ich ihm den gesamten Verdienst, der ihm dadurch entgeht, ersetzen, seinen Arzt und seine Kur bezahlen und im Falle des Todes eines Familienvaters unter Umständen an seiner Stelle seine Familie ernähren (§§ 842 ff. B.G.B., §§ 10 ff. Autogesetz). Der Schaden ist natürlich um so höher, je größer das Erwerbseinkommen des betreffenden Verletzten, der Wert der beschädigten Sachen oder die Zahl der Geschädigten ist. Das Autogesetz hat zwar bezüglich der Schadenhöhe im § 12 eine Höchstgrenze festgesetzt, und zwar im Falle eines Personenschadens einen Kapitalbetrag von M. 50 000,— bzw. M. 150 000,— oder eine Rente von M. 3 000,— bzw. M. 9 000,—, je nachdem, ob es sich um die Tötung oder Verletzung eines einzelnen oder mehrerer Personen handelt, und im Falle eines Sachschadens M. 10 000,— pro Ereignis. Das Bürgerliche Recht, das, wie oben unter bb) gezeigt, neben dem Autogesetz Anwendung findet, kennt aber eine derartige Haftungsbeschränkung nicht. Hier geht also die Haftpflicht soweit, wie der Schaden selbst geht, ein Satz, der insbesondere bei den heutigen Verhältnissen von überaus weittragender Bedeutung ist, da die Einkommensverhältnisse weiter Bevölkerungskreise, insbesondere der Arbeiter gegenüber früheren Jahren um ein Vielfaches gestiegen und für Sachwerte aller Art fast phantastische Summen zu bezahlen sind.

b) Die vorstehenden Ausführungen dürften dem Automobilbesitzer einen hinreichenden Ueberblick über Begriff und Umfang der Haftpflicht geben. Sie sind im übrigen durchaus nicht erschöpfend. Dies gilt insbesondere bezüglich der Quellen der Haftpflicht, da zu den Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuches und des Automobilgesetzes noch die zahlreichen, eine Haftpflicht begründenden Bestimmungen des Handelsgesetzbuches, der Gewerbeordnung, der Verordnungen (Polizeivorschriften), Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften usw. treten. Angesichts der großen Zahl von Haftpflichtbestimmungen und bei der Unvollkommenheit des Menschen droht demgemäß trotz der größten Sorgfalt und Vorsicht und aller technischen Fortschritte die Gefahr, wegen schädigender Handlungen von anderen zum Schadenersatz herangezogen zu werden, jedem Automobilbesitzer zu jeder Zeit und an jedem Ort; dabei ist die Gefahr verschieden groß, je nach der beruflichen Tätigkeit des einzelnen und seiner Beziehungen, in denen er zu gewissen Personen oder Sachen steht. Neben der speziellen Haftpflicht als Automobilbesitzer seien hier noch erwähnt die Haftpflicht aus dem Besitz und dem Betrieb gewerblicher oder industrieller Unternehmen, aus dem Besitz von Haus, Hof, Maschinen, aus der Tierhaltung, der Ausübung von Sport, aus dem Privatleben usw. Der Wunsch nach einem Schutz gegen all diese Gefahren ist daher nur allzu verständlich. Diesen Wunsch zu erfüllen, ist allein die Haftpflichtversicherung berufen und geeignet; denn auf Grund der Haftpflichtversicherung ist, wie es im § 149 V. V. G. heißt, der Versicherer verpflichtet, dem Versicherungsnehmer die Leistung zu ersetzen, die dieser auf Grund seiner Verantwortlichkeit für eine während der Versicherungszeit eintretende Tatsache an einem Dritten zu bewirken hat. Ist hiernach auch die Schadloshaltung des Geschädigten durch den Versicherer an Stelle des Versicherten ihr eigentlicher Zweck, so ist damit nicht gesagt, daß nun auch jeder Fall, in dem der Versicherte von einem Dritten in Anspruch genommen wird, unter die Haftpflichtversicherung fällt, also die Versicherungsgesellschaft zu einer Leistung verpflichtet ist. Hierbei kommt es vielmehr auf die Versicherungsbedingungen, den Umfang der beantragten Versicherung, die Höhe der Versicherungssumme und nicht zuletzt auf die Tatumstände des einzelnen Falles an-

Digitized by Google

Einmal werden nicht alle Haftpflichtfälle von der Haftpflicht, versicherung erfaßt; so erstreckt sie sich im allgemeinen nur auf die gesetzliche Haftpflicht, schließt dagegen die vertragliche Haftung wegen der Unübersehbarkeit des Risikos und der Schwierigkeit, hierfür eine angemessene Gegenleistung (Prämie) festzusetzen, von der Deckung aus, desgleichen aus selbstverständlichen Gründen die Fälle der vorsätzlichen Schadenzufügung. Zweitens ist nicht jeder Anspruch auch ein Haftpflichtanspruch im rechtlichen Sinne. Indessen kommt auch in diesem Falle die Haftpflichtversicherung zu Hilfe; denn neben der Zahlung der Entschädigung bei begründeten Ansprüchen bezweckt sie auch die Abwehr unbegründeter Ansprüche eine Aufgabe, der die Versicherungsgesellschaft dadurch gerech wird, daß sie für den Versicherten einen etwa gegen ihn seitens des Geschädigten angestrengten Prozeß führt, den Anwalt aufstellt und dessen sowie die sonstigen sich aus dem Prozeß ergebenden Kosten bezahlt. Soll im übrigen die Haftpflichtversicherung ihren erstrebten wirtschaftlichen Zweck auch wirklich erfüllen, so ist es notwendig, daß sie den vorhandenen und möglichen Wagnissen des Versicherungsnehmers in umfassender und genügender Weise Rechnung trägt. Deshalb sollte sich ein Automobilbesitzer nicht nur gegen die speziellen Gefahren aus der Automobilhaltung, sondern auch gegen diejenigen aus seinem Berufe, Gewerbebetriebe, als Privatmann, Dienstherr, Haus- und Hunde-Besitzer etc. und nicht nur hinsichtlich Personen-, sondern auch hinsichtlich Sachschäden versichern, und zwar mit Summen, die den durch die derzeitigen Teuerungsverhältnisse bedingten erhöhten Ansprüchen gerecht werden.

c) Vielfach ist die Ansicht verbreitet, daß die sozialen Zwangsversicherungen, insbesondere die Kranken- und berufsgenossenschaftliche Unfall-Versicherung, die Haftpflichtversicherung überflüssig machen. Hierbei wird indessen verkannt, daß die Sozialversicherungen dem Schutz des Arbeitnehmers gegen eigene Schäden, die Haftpflichtversicherung dagegen dem Schutz des Automobilbesitzers (Arbeitgebers) gegen Schäden dritter Personen dient. Schon aus dieser Verschiedenheit ergibt sich von selbst, daß die Haftpflicht gegenüber solchen Personen, die nicht zu dem Personal des Arbeitgebers gehören, den sogenannten betriebsfremden Personen, durch die Zwangsversicherung überhaupt nicht berührt wird. Aber auch, wenn der Arbeitnehmer des eigenen Betriebes erkrankt und verunglückt, wird der Automobilbesitzer hierdurch von seiner Haftung nicht befreit. Einmal sind Sachschäden niemals Gegenstand der Sozialversicherungen. Diese erstrecken sich vielmehr nur auf körperliche Schäden, wie Erkrankungen, Unfälle. Zweitens wird nicht bei allen Unfällen, sondern, worauf in dem ersten Teil meiner Abhandlung hingewiesen wurde, nur bei Betriebsunfällen, und auch hier nur vom Beginn der 14. Woche an, eine Entschädigung geleistet. Die Haftbarkeit des Kraftfahrzeughalters wird aber schließlich auch in den Fällen nicht aufgehoben, in denen die Zwangsversicherungen einzutreten haben. Wohl hat der Betriebsunternehmer seinem Personal gegenüber nur noch vorsätzliche Schädigungen zu vertreten, aber die Träger der Sozialversicherungen lassen sich ihre gesamten Leistungen an dem Verletzten ersetzen, wenn den Betriebsunternehmer ein Verschulden trifft, (vgl. §§ 577, 898—907, 1042, 1542 R.V.O.) Ein solches Verschulden wird z. B stets in der Außerachtlassung einer der zahlreichen zur Verhütung und möglichsten Verminderung von Unfällen bestehenden Unfallverhütungsvorschriften erblickt. An die Stelle der Haftpflichtansprüche des Personals treten hier also die Regreßforderungen der Krankenkassen, Berufsgenossenschaften, Versicherungsanstalten. Daneben bleibt natürlich die Haftung gegenüber den Verletzten oder ihren Hinterbliebenen bestehen, wenn sie durch die Leistungen der öffentlichen Versicherungen nicht genügend entschädigt werden und ihnen weitergehende Ansprüche auf Grund sonstiger gesetzlicher Bestimmungen zustehen. Die Zwangsversicherungen bewirken also für den Automobilbesitzer unter Umständen statt einer Verminderung eine Vermehrung seines Risikos.

Es dürften hiernach keine Zweifel darüber bestehen, daß sich die staatlichen Zwangsversicherungen und die Privat-Haftpflichtversicherung nicht etwa gegenseitig ersetzen oder ausschließen, sondern daß sie sich notwendig ergänzen, zumal die Haftpflichtversicherung auch die Leistungen gegenüber den Trägern der staatlichen Versicherungen, soweit es sich nicht um einen vorsätzlich herbeigeführten Schaden handelt, nach Maßgabe der Bedingungen und der beantragten Deckung umfaßt, wobei noch bemerkt sei, daß auch die persönliche gesetzliche Haftpflicht des Chauffeurs in der Regel durch die Automobilhaftpflichtversicherung des Fahrzeughalters mitgedeckt ist. Der Abschluß einer Haftpflichtversicherung ist daher für jeden Automobilbesitzer nicht nur zweckmäßig, sondern geradezu notwendig, will er nicht seine und seiner Angehörigen Existenz gefährden oder sich Zeit seines Lebens mit fortlaufenden jährlichen Zahlungen auf das drückendste belasten.

(Fortsetzung folgt.)

Luftreifen für Lastkraftwagen.

Im Anschlusse an den Artikel „Riesen-Cordreifen für Lastkraftwagen“ im Heft 1/2 1920 dieser Zeitschrift sei es mir gestattet, zwei weitere Aeußerungen aus „The India Rubber World“ v. 1. 2. 20 im Auszuge wiederzugeben, die geeignet sind, die Klärung auf diesem Gebiete zu vertiefen.

1. Luftreifen gegen Vollreifen für Lastkraftwagen.

„Immer mehr bricht sich die Ueberzeugung Bahn, daß der Luftreifen wahrscheinlich den Vollreifen für schwere Lastwagen verdrängen wird, gerade so wie es bei leichten Fahrzeugen der Fall war. Die Anschaffungskosten sind natürlich beträchtlich und Defekte unvermeidlich, gleichwohl sind bei der Gegenrechnung die Ersparnisse größer. Eine doppelt so große Geschwindigkeit ist möglich, ohne daß der Motor oder die Beladung leidet und das Gewicht des Untergestells kann sicher beinahe um die Hälfte verringert werden. (Wohl etwas reichlich!) Große Lastwagen sind heutzutage mit „Riesen-Luftreifen“ ausgestattet. Man fragt sich, ob mit der Zeit diese großen Reifen nicht zwerghaft im Vergleiche zu den Zukunftsreifen sein werden.“

2. Ein Wort zur Vorsicht betr. Luftreifen auf Lastkraftwagen.

(Von J. Newton Gunn.)

„Das gegenwärtige Bestreben von Reifen-Fabrikanten, den Lastwagen-Besitzern ohne Unterschied den Uebergang vom Voll- zum Luftreiften zu empfehlen, läßt mich ein warnendes Wort aussprechen. Es ist zu bezweifeln, daß ein solches Verfahren

Digitized by Google

stets zufriedenstellend ausfallen wird, ja es kann sogar dem Wagen schaden. Die Wahrheit besteht darin daß es unter gewissen Umständen angebracht ist, Luftreifen zu verwenden, unter anderen indeß der fortgesetzte Gebrauch von Vollreifen am Platze.

Damit sich die Lastwagen-Eigner vor Enttäuschungen bewahren und sich nicht durch die großen Erfolge der Luftreifen blenden lassen, sollten sie vor dem Wechsel einen Reifen-Sachverständigen zu Rate ziehen.

Nur wenige berücksichtigen, daß die Bereifung ein integrierender Bestandteil des Fahrzeugs ist; die meisten betrachten sie als ein Zubehör, das mit dem Bauentwurf des Wagens nur wenig zu tun hat. Ein großer Irrtum, denn der Automobil-Ingenieur weiß, daß es die Bereifung ist, die dem Fahrzeuge ihren Stempel aufgedrückt. Erst der Entwicklung des Luftreifens verdankt der neuzeitliche Personenkraftwagen sein Werden."

Mit wenigen Ausnahmen sind die heutigen Lastwagen, vom Motor bis zur Hinterachse, für Vollreifen gebaut. Beim Entwurf dieser Fahrzeuge bestand die einzige Aufgabe des Ingenieurs darin, die größtmöglichste Nutzleistung unter den natürlichen Beschränkungen der Vollgummi-Bereifung zu erzielen.

Eine kleine Zahl von Firmen bauen Lastwagen besonders für Luftbereifung. Zweifellos wird sie schnell anwachsen, denn die Vorzüge der Luftreifen sind so augenscheinlich, daß die Nachfrage nach eigens hierfür gebauten Wagen in der nächsten Zukunft groß werden muß.

Ein Lastwagen für Luftbereifung unterscheidet sich grundlegend von einem solchen für Vollreifen. Lastwagen- und Reifeningenieur arbeiten jetzt gemeinsam, um das Problem schneller Ueberlandbeförderung zu lösen, und die Lösung ist in einem auf Luftreifen laufenden Fahrzeuge gefunden unter Verwendung

a) eines Untergestells, das dem eines Personenwagens entspricht,
b) eines Motors mit hoher Drehzahl, der trotzdem die erforderliche Wirtschaftlichkeit im Betriebsstoff- und Oelverbrauch zeigt,
c) einer Hinterachse und eines Ausgleichgetriebes, das dem großen Reifendurchmesser entspricht,
d) eines Bremssystems, das dem Wagenführer völlige Beherrschung des schwersten Fahrzeuges unter allen Verhältnissen sichert.

Da indessen die meisten Lastwagen für Vollreifen entworfen sind, dürften ihre Gebraucher sie für Luftreifen ungeeignet finden. Beim Uebergange vom Voll- zum Luftreifen lassen sich die vermehrten Anschaffungskosten wohl durch Steigerung des Aktionsradius beheben. Aber was nützt es, wenn ausschließlich die neue Bereifung dies leisten kann, während Motor, Kraftübertragung, Ausgleichgetriebe und Bremsen hierfür ungeeignet sind?

Zudem sind Luftreifen für Lastwagen nur in Größen bis zu 8" und 9" hinreichend durchgebildet; die stärkeren Reifen befinden sich noch im Versuchsstadium.

Die vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten von Lastwagen lassen es ausgeschlossen erscheinen, ganz bestimmte Regeln für den Gebrauch von Luft- und Vollreifen aufzustellen. Aber eins ist sicher: letzten Endes gehört dem Luftreifen die Zukunft."

Bis zur Verwirklichung dieses großen Ziels liegt noch ein weiter Weg mühevollen Schaffens vor dem gemeinsamen Wirken von Kraftfahrzeug- und Reifeningenieur.

Meyer, Generalmajor z. D.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

Leuchtöl- und Benzinpreise in Frankreich. „Journal Officiell" enthält eine Festsetzung der Verkaufspreise für Petroleum und Benzin. Die Preise verstehen sich ab Raffinerie oder Lager, einschließlich der Unkosten für Rücksendung der leeren Umhüllungen und ausschließlich der inneren Verbrauchsabgaben. Sie gelten vom 10. Januar ab. Die Preise betragen je Hektoliter für gewöhnliches Leuchtöl 72,25—79,75 Fr., für Luxusleuchtöl 81—89,50 Fr., für Schwerbenzin (für Motoren und Leuchtzwecke) bei Versand in Fässern oder in 50 Liter-Kannen 103—113,75 Fr., bei Versand in Kisten zu je 10 Kannen à 5 Liter oder je 5 Kannen à 10 Liter 111—121 Fr., für Benzin für Kraftwagen 111,50—123,75 Fr. bei Faßversand, 121—131 Fr. bei Kistenversand. Die Preise sind jedesmal für den Bezirk eines Departements innerhalb der oben angegebenen Grenzen einheitlich festgesetzt worden.

Benzinpreise in England. Nach „Fin. News" beklagt sich die englische tägliche Presse lebhaft über die hohen Benzinpreise, da das Benzin an die Garagen zum Preise von 2 sh 8 d pro Gallone für die beste Qualität abgegeben wird. Dieser Preis erscheint den „Fin. News" aber äußerst billig; denn wenn das amerikanische Benzin in New York 25 Cts. die amerikanische Gallone kostet, so beträgt dies ungefähr 1 sh 6 d für die englische Gallone. Die Fracht von Amerika nach England stellt sich gegenwärtig auf 180 sh die Tonne oder 7 d pro Gallone. Somit kostet Benzin im Tankschiff im englischen Hafen 2 sh die Gallone. Für Niederlage an Land, Verdampfung, Pump- und Verwaltungskosten, Beförderung im Innern darf nach den früheren von der Regierung bestimmten Gesetzen $6\frac{1}{4}$ d für die Gallone gerechnet werden. Wird hierzu der Eingangszoll von 6 d gerechnet, so ergibt sich für die Verteilungsgesellschaften ein Einstandspreis von 3 sh $1\frac{1}{4}$ d. Bei einem Verkaufspreis von 2 sh 8 d müssen sie also tatsächlich verlieren.

Vom englischen Kautschukmarkt. Der Kautschukmarkt in London begann 1920 mit auffallender Festigkeit. Verkäufe sind bereits abgeschlossen auf jeden Monat, einschließlich Dezember 1920, sogar für Januar 1921 konnten einige Aufträge untergebracht werden Für jeden Monat des Jahres 1920 sind Abschlüsse auf 2 sh 8 d pro engl. Pfund gemacht worden. Besonderes Interesse hatte Plantagenkautschuk, der teilweise besser bezahlt wurde als Hard fine Para. Dieselbe gute Stimmung atmen die neueren Berichte der englischen Kautschukpflanzungsgesellschaften. Vielfach werden die Kapitalien der Gesellschaften vergrößert, jüngst sind sogar einige neue Gesellschaften gegründet worden, weniger um neue Pflanzungen anzulegen, als alte Pflanzungen anzukaufen und auszubauen. Schon im Jahre 1919 ist der Kapitalmarkt durch die Kautschukgesellschaften stark beansprucht worden, stärker als 1910/12, den Kautschuk-Boomjahren, und man glaubt, daß 1920 ein noch stärkerer Kapitalbedarf vorliegen wird als 1919. An Ueberproduktion scheint man nicht zu glauben. Amerika mit seiner riesigen Kraftwagenindustrie wird als genügend aufnahmefähig angesehen, um selbst eine erhöhte Produktion an Kautschuk absorbieren zu können.

Fortsetzung auf Seite 82.

Digitized by Google

NACHRICHTENBLATT Nr. 6

der

Kraftfahr-Offizier-Vereinigung E. V.

Sitz Berlin.

Verantwortlicher Schriftleiter Lt. d. L. **Joh. Cuno.**	**18. April 1920.**	Geschäftsstelle der Kr. O. V. **Berlin SW 11,** Hafenplatz 5.

Die Mitgliedschaft.

Mehrfache Anfragen beweisen, daß über die Aufnahme in die Kr.O.V., über die Zusendung der Mitgliedskarten, Zustellung des Nachrichtenblattes (Automobil-Rundschau) usw. allerhand Unklarheiten bestehen. Es sei daher nochmals folgendes zusammengefaßt:

1. Die Aufnahme in die Kr. O. V. erfolgt unter Zugrundelegung des eingesandten Fragebogens nach Prüfung durch den Vorstand.
2. Die erfolgte Aufnahme wird dem Antragsteller mitgeteilt unter Beifügung einer Zahlkarte zur Einzahlung des Mitgliedsbeitrages (12 + 3 = 15 Mk.). Es wird gebeten, von der Zahlkarte möglichst postwendend Gebrauch zu machen und nicht erst die Einziehung des Beitrages durch Nachnahme abzuwarten. Hierdurch können der Kr. O. V. nicht unerhebliche Schreibarbeiten und Kosten erspart werden. Bedauerlich ist, wenn die Annahme der Nachnahme verweigert wird, wie dies in zwei Fällen vorgekommen ist.
3. Die Mitgliedskarte kann erst nach Eingang des Beitrages zugestellt werden und ist als Quittung dafür zu betrachten.
4. Nach erfolgter Aufnahme wird das Mitglied zur Postbestellliste für den Bezug des Nachrichtenblattes der Kr. O. V. (Automobil-Rundschau) sofort angemeldet. Es wird alsdann die nächsterscheinende Nummer zugestellt. Eine Nachlieferung der früheren Nummern kann nicht stattfinden. Mit Rücksicht auf unsere Mitglieder geschieht die Anmeldung zum Postbezug, ohne vorher den Eingang des Mitgliedsbeitrages abzuwarten. Jeder, der das Nachrichtenblatt erhält, kann daher ohne weiteres annehmen, daß er Mitglied der Kr. O. V. geworden ist, wenn er auch die unter vorstehender Ziffer 2 angegebene Mitteilung der Aufnahme, die leider häufig verloren gegangen ist, noch nicht erhalten hat.
5. Es wird gebeten, sich bei allen Zuschriften einer deutlichen Namensunterschrift zu befleißigen. Bei Anfragen füge man möglichst einen mit Aufschrift versehenen und frei gemachten Briefumschlag für die Rückantwort bei.

Mitgliederliste.

Bei der großen Mitgliederzahl und dem geringen zur Verfügung stehenden Raum wird die Veröffentlichung der Mitglieder in dem Kr. O. V.-Nachrichtenblatt zu lange Zeit beanspruchen. Es soll daher hier künftighin davon abgesehen werden.

Eine besondere Mitgliederliste, die sämtliche Mitglieder nach dem Stande vom 15. 4. 20 enthalten wird, ist in Bearbeitung. Unter den heutigen Verhältnissen wird ihre Drucklegung erhebliche Kosten verursachen. Sie kann daher auch nicht völlig kostenlos abgegeben werden. Um den Preis so niedrig wie nur möglich für unsere Mitglieder gestalten zu können, werden von gütigen Spendern freundliche Beiträge für diesen Zweck dankbar entgegengenommen. (Zahlkarte, Postscheckrechnung Berlin 736 60, Hans Cuno, Berlin SW 11, Großbeerenstraße 6.)

Mitarbeit.

Der Mitteleuropäische Motorwagen-Verein hat seinerzeit in entgegenkommendster Weise seine Zeitschrift, die „Automobil-Rundschau", der Kr. O. V. für ihr Nachrichtenblatt zur Verfügung gestellt. Er hat dies wohl auch getan, weil es sich um eine Vereinigung von fachlich ausgebildeten Herren handelt, die dank ihrer reichen Erfahrungen im Kraftbetriebe in der Lage sind, die gemeinnützigen Arbeiten des Vereins zu unterstützen.

Es ist daher recht erwünscht, wenn unsere Mitglieder, die fachschriftstellerisch tätig sind, ab und zu Aufsätze der Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins gegen Vergütung zukommen lassen, zumal sie doch auch hierdurch den beruflichen Beziehungen unserer Mitglieder, die Leser dieser Zeitschrift sind, Rechnung tragen.

Aufsätze richte man unmittelbar an die Schriftleitung des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins, Berlin SW 11, Hafenplatz 5.

Kameradschaftlicher Abend.

Der kameradschaftliche Abend im April mußte ausfallen; eine vorherige Mitteilung war leider nicht möglich, und es wird daher nachträglich um Entschuldigung gebeten.

Die nächsten kameradschaftlichen Abende finden am Dienstag, den 4. Mai und 1. Juni im „Heidelberger", Berlin, Ecke Friedrichstraße und Dorotheenstraße, statt. Unser Mitglied Hauptmann Fries wird am 4. 5. 20 über „Kraftfahrtechnische Neuerungen" berichten. Rege Beteiligung ist erwünscht.

Digitized by Google

Befehlsreglung im Heere

vom 1. April 1920 ab.

(Heeresverordnungsblatt Nr. 24 vom 27. 3. 20.)

Seit dem 1. April 1920 unterstehen dem Reichswehrministerium unmittelbar die Reichswehr-Gruppen-Kommandos 1 und 2 und das Wehrkreiskommando VII. Dem Reichswehrgruppen-Kommando 1 unterstehen die Wehrkreise I, II, III, IV, die Befehlsstelle VI und die Kavallerie-Divisionen 1 und 2; dem Reichswehr-Gruppen-Kommando 2 die Wehrkreise V und VI und die Kavallerie Division 3.

a. D.

Durch die durch H.-V.-Bl. Nr. 10 vom 30. 1. 20 verfügte Entlassung der bisherigen Offiziere des Beurlaubtenstandes „aus jedem Militärverhältnis" sind ihnen keineswegs ihre wohlverdienten Titel abgesprochen. Anträge auf Charakter- und Uniformverleihungen, die auf dem Dienstwege dem Personalamt, Berlin W9, Behrenstr. 66, vorzulegen sind, finden auch weiterhin Berücksichtigung.

Heeresstärken der Welt.

(Daily Telegraph 20. 3. 20.)

Oesterreich	30 000	Niederlande	137 600
Belgien	100 000	Norwegen	138 500
Bulgarien	44 000	Portugal	35 000
Tschechoslowakei	150 000	Rumänien	230 000
Frankreich	350 000	Spanien	190 000
Deutschland	200 000	Schweden	328 000
vom 1. 7. ab nur	100 000	Schweiz	140 000
Griechenland	200 000	Vereinigte Staaten	242 000
Ungarn	35 000	Jugoslavien	170 000
Italien	250 000	Dänemark	86 400

Kurze Mitteilungen.

— Unser Mitglied Regierungsrat Heymann ist aus dem Reichsamt für Luft- und Kraftfahrwesen ausgeschieden.

— Durch Herrn Hauptmann a. D. Hartwig jetzt Plauen i. V., Weststr. 30, sind der Kr. O. V. von dem früheren Offizier-Korps der Kraftfahr-Ersatzabteilung Nr. 21 260 Mark zugewiesen worden.

— Den Angehörigen der Reichswehr wird mit Rücksicht auf die jetzt gewährten Besoldungssätze keine freie Eisenbahnfahrt bei Urlaubsreisen mehr bewilligt.

— Das Reichsverwertungsamt ist seit dem 1. 4. 20 in die Reichs-Treuhand-Aktiengesellschaft umgewandelt worden. Zu dieser Aktiengesellschaft gehören demnach auch die bisherigen Abteilungen Tabil und Vaubil, die ihr als Abteilung „Automobilwesen" eingegliedert sind. Die Aktien der Reichs-Treuhand-A.-G. sind im Besitz des Reichs und werden nicht gehandelt. Die Abteilung „Automobilwesen" befindet sich nach wie vor in Berlin, Krausenstr. 67. Das Reichsverwertungsamt, dessen Aufgabe die Verwertung des gesamten überflüssig werdenden Heeresgutes ist, hat also jetzt das Gepräge eines bürgerlichen kaufmännischen Unternehmens.

Briefkasten.

Frage: Welche Schritte muß ich unternehmen, um mir die Berechtigung zum Tragen der Uniform der Kraftfahroffiziere zu erwerben?

Antwort: Wenden Sie sich an das zuständige Versorgungsamt (früheres Bezirkskommando). Die Entscheidung trifft das Personalamt, Berlin W 9, Behrenstr. 66.

Frage: Wie gestaltet sich das militärische Verhältnis der ehemaligen deutschen Offiziere, die aus Elsaß-Lothringen stammen und jetzt dort ansässig geblieben sind?

Antwort: Zufolge eines Erlasses des französischen Kriegsministeriums vom 14. 2. 20 können ehemalige deutsche Offiziere des Beurlaubtenstandes auf Wunsch zu französischen Unterleutnants ernannt werden. Ehemalige deutsche Berufsoffiziere haben als Gemeine mit ihrem Jahrgang Dienst zu leisten.

Die französischen Zeitungen begründen das Verfahren den ehemaligen Berufsoffizieren gegenüber mit deren völkischem Bewußtsein, da diese aus eigenem Entschluß die Offizierlaufbahn im deutschen Heere erwählt hätten. Offiziere des Beurlaubtenstandes seien dagegen ohne Befragung der Anwärter ernannt worden!!!

Frage: Wo ist „Der Grundriß der gesamten neuen Steuer-Gesetzgebung auf Veranlassung des Reichsverbandes der deutschen Industrie für den praktischen Gebrauch" erschienen?

Antwort: Das für den praktischen Gebrauch sehr empfohlene Buch ist im Selbstverlage unseres Mitgliedes Dr. jur. Cleeves und seines Mitarbeiters Dr. Hausmann in Berlin erschienen. Preis 5,— Mark ohne Postgeld. Bestellungen werden bis zum 20. 5. 20 durch den Schriftwart der Kr.O.V., Berlin SW 11, Hafenplatz 11, gern übermittelt.

Sommerfest

am Sonnabend den 5. Juni 1920, nachm. 4 Uhr, im Schützenhause Zehlendorf (Inhaber Warnecke) Station Zehlendorf-Mitte.

Nach Gelingen des ersten Festes veranstaltet die Kr. O. V. auf vielseitigen Wunsch ein Sommerfest in dem bekannten Schützenhause Zehlendorf.

Von 4 Uhr an **Konzert,** daran anschließend für die Jugend lustige **Spiele und Tanz.** Freundliche Stiftungen für die Veranstaltungen werden dankbar entgegengenommen. Um zahlreichen Besuch wird gebeten. Eingeführte Gäste sind herzlich willkommen.

Unkosten für die Person Mark 4,—.

Zusagen bis zum 25. Mai 1920 an den Vereinswart der Kr. O. V., Herrn Franz Simon, Berlin W 50, Ansbacher Str. 24/25. Auswärtige Mitglieder, die an dem Fest teilzunehmen gedenken, erhalten auf Wunsch noch nähere Auskunft beim Vereinswart.

Digitized by Google

Verzeichnis der zur Ausbildung von Kraftfahrzeug-Führern ermächtigten Personen.

Auf Grund des § 3 des Gesetzes über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen vom 3. Mai 1909 und der Bundesrats-Verordnung vom 3. Februar 1910 — § 14, Absatz 3 und Anlage B Ziffer I Absatz 1 — ist den in der nachstehenden Tabelle genannten Personen die Ermächtigung zur Ausbildung von Kraftfahrzeug-Führern unter Vorbehalt jederzeitigen Widerrufs erteilt worden.

lfd. Nr.	Regierungs-, Polizei-, Verwaltungs-bezirk	Datum, Aktenzeichen	Lehranstalt, Fabrik, Betriebsgesellschaft	Name und Wohnort der zur Ausbildung von Kraftfahrzeug-führern ermächtigten Personen	Die Ermächtigung gilt für die Ausbildung von Führern auf Kraftfahrzeugen mit Antrieb durch*)	Klasse**)	Das vom M.M.V. herausgegebene Buch: „Die Ausbildungs- und Prüfungsstellen für den deutschen Kraftwagenverkehr" ist zu berichtigen auf Seite:	Bemerkungen
1	Reg. der Pfalz Kammer des Innern, Speyer	15. 1. 1920 a 215	Automobilhaus von Otto Augst, Speyer	Kraftwagenführer Friedrich Eppel, Speyer***)	Verbrennungs-motoren	3b	24	
2	Reg. der Pfalz Kammer des Innern, Speyer	15. 1. 1920 a 214	Firma Spira, Fahrradhaus, Speyer	Geschäftsleiter Andreas Findt, Speyer***)	Verbrennungs-motoren	1 u. 3b	24	
3	Reg. der Pfalz Kammer des Innern, Speyer	24. 1. 1920 a 607	—	Autoreparaturwerkstättenbesitz. Christian Reinhard, Pirmasenz	Verbrennungs-motoren	1 u. 3b	24	
4	Reg.-Präsident Schleswig	17. 1. 1920 I. A. 423. K.	—	Miels Knudsen, Hadersleben	Verbrennungs-motoren	3b	130	
5	Kreishauptmann-schaft Leipzig	30. 1. 1920 II. K. 288	—	Mechaniker Ernst Winkler, Oschatz	Verbrennungs-motoren	3b	163	
6	Anhalt, Regierung Dessau	6. 2. 1920 616 K.	—	Franz Hesse, Dessau	Verbrennungs-motoren	3b	3	
7	Poliz.-Kommiss. d. Senats Bremen	12. 2. 1920 427 P. K. II	—	Heinrich Kohne, Bremen	Verbrennungs-motoren	3b	30	
8	Poliz.-Kommiss. d. Senats Bremen	12. 2. 1920 416 P. K. II	—	Kaufmann Erich Kern, Bremen	Verbrennungs-motoren	2	30	
9	Reg.-Präsident Trier	12. 2. 1920 I. D. K. 74	Friedrich Krämer, Saarbrücken	Hermann Franke, Saarbrücken***)	Verbrennungs-motoren	1, 2 u. 3b	145	
10	Reg.-Präsident Trier	12. 2. 1920 I. D. K. 75	Friedrich Krämer, Saarbrücken	Hans Dechent, Saarbrücken***)	Verbrennungs-motoren	3a	145	
11	Reg.-Präsident Schleswig	11. 2. 1920 I. A 933 K.	—	Friedrich Kähler, Itzehoe	Verbrennungs-motoren	3b	136	
12	Reg.-Präsident Aachen	9. 2. 1920 A. II M. 203	Mannesmann-Mulag, Aachen	Gerhard Halfkann, Aachen***)	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	56	
13	Verw.-Bez. II, Apolda	17. 2. 1920	—	Gustav Cämmerer, Aldisleben bei Weimar	Verbrennungs-motoren	3b	152	
14	Reg.-Präsident Potsdam	23. 2. 1920 Kr. 1593	—	Oberlt. Erik Hallström, Berlin W.	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	133	
15	Reg.-Präsident Trier	20. 2. 1920 I. D. K. 76	Autoreparaturwerkstätte Jungmann, Völklingen	Karl Jungmann, Völklingen***)	Verbrennungs-motoren	3b	145	
16	Reg.-Präsident Arnsberg	3 3. 1920 I. 27 M. 230 III	—	Konrad Klöckner, Dortmund	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	59	
17	Reg.-Präsident Arnsberg	13. 3. 1920 I. 27 M. 927 II	—	Richard Fehse, Lippstadt	Verbrennungs-motoren	3b	59	
18	Poliz.-Kommiss. d. Senats Bremen	17. 3. 1920	Hafenbauamt Bremen	Betriebstechnicker Heinrich Schrader, Bremen***)	Verbrennungs-motoren	3b	30	
19	Reg.-Präsident Arnsberg	11. 3. 1920 I. 27 Nr. 1097	Direktion d. Feuerlöschwesens, Dortmund	Oberfeuerwehrmann Gustav Vallies, Dortmund***)	Elektromotoren Verbrennungs-motoren	2 u. 3b 3b	59	
20	Reg.-Präsident Schleswig	22. 3. 1920 I. A. 2047 K.	—	Ingenieur J. C. Jungclaussen, Kiel	Verbrennungs-motoren	1 u 3b	136	
21	Reg. der Pfalz Kammer des Innern, Speyer	11. 3. 1920 A. 649	Pfälzische Maschinenbauanstalt Julius Pieper, Speyer	Julius Pieper, Speyer***)	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	24	

*) Die Prüfung kann abgelegt werden für Kraftfahrzeuge mit Antrieb: durch Elektromotoren, durch Verbrennungsmotoren, durch Dampfmaschinen, durch sonstige Motoren.

**) Es kommen folgende Klassen in Frage: Nr. 1 für Krafträder, Nr. 2 für Kraftwagen mit einem betriebsfertigen Eigengewicht von mehr als 2,5 Tonnen, Nr. 3 für Kraftwagen mit einem betriebsfertigen Eigengewicht bis zu 2,5 Tonnen, 3a) bis zu 10 PS [Leistung der Maschine oder des Motors], 3b) über 10 PS [Leistung der Maschine oder des Motors].

***) Erlaubnis gilt nur für die Dauer ihrer Stellung bei vorgenanntem Unternehmen oder Firma.

Digitized by Google

Britischer Motorschiffbau. In England lief vor kurzem bei den Vickers Naval Construction Works in Barrow das bisher größte in England gebaute Motorschiff vom Stapel. Es handelt sich um ein Tankschiff von 10 500 Br.-R.-T., das von der Anglo-American Oil Co. in Auftrag gegeben wurde. Das Schiff wird mit zwei 4 Takt-Motoren nach den Entwürfen der Firma Vickers ausgerüstet. Es soll sich um einen neuen schweren Motorentyp handeln, dessen Bau jetzt die Firma in großem Umfange aufnimmt.

Zoll auf Automobile in Brasilien. Der Zoll auf Automobile in Brasilien beträgt für Personenwagen 1200 Milreis.

Bücherschau.

Die Kohlennot — Der Ruin Deutschlands. Von A. Heinrichsbauer-Essen. Zeitfragen-Verlag, Berlin-Zehlendorf-West. Preis 4,— M.

In ebenso klarer wie sachverständiger Darstellung verbreitet sich hier ein Fachmann über das Kohlenproblem, von dessen glücklicher Lösung es allein abhängen wird, ob es gelingt, Deutschland wieder voranzubringen. Bekannt ist die Forderung des Bergabeiters auf Verkürzung seiner bisherigen Schichtzeit von sieben auf sechs Stunden. Gestützt auf reichhaltiges statistisches Material untersucht Heinrichsbauer in unparteiischer Weise zunächst, welche Ursachen uns in unser jetziges Kohlenelend gebracht haben. Er zeigt die Folgen der Kohlennot auf allen Gebieten des Handels, Verkehrs und Gewerbes und wendet sich dann der Erörterung der technischen Voraussetzungen zur Einführung der Sechsstundenschicht zu, an Hand derer er die Unerfüllbarkeit der Forderung des Bergarbeiters nach der Sechsstundenschicht nachweist.

Das Buch ist dazu berufen, noch in letzter Stunde mahnend auf den Abgrund hinzuweisen, auf den wir zusteuern. Allen, die im Kampf um die Einführung des Sechsstundentags stehen, bietet es wertvolles Material.

Sonderausgabe der Technischen Zeitschriftenschau für Betriebswissenschaft. Herausgegeben vom Verein deutscher Ingenieure, Berlin NW 7, in Verbindung mit dem Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung. Erscheint monatlich vom Januar 1920 ab. Bezugspreis für das Inland einschließlich der besetzten und abgetretenen Gebiete und die Länder der ehemaligen österreich-ungarischen Monarchie 40,— M. jährlich.

Das erste Heft ist soeben erschienen. Damit wird jedem Fachmanne, dem Fabrikleiter wie dem Angestellten, dem Ingenieur wie dem technischen Kaufmanne, eine zeit-, geld- und arbeitsparende Einrichteng in die Hand gegeben, die ihn, gesondert für dieses wichtige Gebiet, über alle in der Fachlitterater des In- und Auslandes enthaltenen Abhandlungen und Anregungen betriebstechnischer und betriebswirtschaftlicher Art schnell und sicher unterrichtet. Besonders jetzt, wo dem Einzelnen der teure Bezug der ausländischen Fachpresse geradezu eine Unmöglichkeit geworden ist, erhält die Herausgabe für diesen im Brennpunkte des Interesses stehenden Wissenzweig höchsten Wert. Auch die Sonderausgabe wird wie die Hauptausgabe einseitig gedruckt, um das Ausschneiden und Aufkleben auf Karteikarten zu ermöglichen; die in besonderer Spalte herausgegebenen Stichworte erleichtern die Durchsicht und Einordnung der Berichte.

Da bei den heutigen hohen Papierpreisen die Anfertigung einer übermäßig hohen Auflage sich verbietet, und spätere Nachlieferung daher in Frage gestellt wird, liegt es im Interesse jeden Fachmannes, sich den Bezug der Sonderausgabe von ihrem ersten Heft an zu sichern.

Amtliche Bekanntmachung

der Versicherungsgenossenschaft der Privatfahrzeug- und Reittierbesitzer. Reichsunfallversicherung. Berufsgenossenschaft Nr. 68.

Das Reichsversicherungsamt hat dem unterzeichneten Genossenschaftsvorstand den nachfolgenden Beschluß mit dem Ersuchen überwiesen, den Mitgliedern der Genossenschaft von der Beibehaltung des Tarifs Kenntnis zu geben.

Beschluss.

Die weitere Beibehaltung des bisherigen Gefahrtarifs der Versicherungsgenossenschaft der Privatfahrzeug- und -Reittierbesitzer für das Jahr 1920 wird genehmigt.

Berlin, den 24. Dezember 1919.

Das Reichsversicherungsamt,
Abteilung für Unfallversicherung.
L. S. Dr. Bassenge.

Der Gefahrtarif ist also unverändert in Kraft geblieben, wie er in der Genossenschaftsversammlung zu Berlin am 25. September 1913 beschlossen wurde. Er wird hierunter nochmals veröffentlicht. Eine Neueinschätzung der Haltungen ist nicht erforderlich.

Gefahrtarif.

Lfd. Nr.	Bezeichnung der versicherten Tätigkeiten	Gefahrziffer
	Gefahrklasse A.	10
1.	Das Halten von Fahrzeugen auf Binnengewässern.	
	Gefahrklasse B.	15
2.	Das Halten von Kraftwagen.	
3.	Das Halten von Reittieren.	
4.	Das Halten von Landfahrzeugen, die durch tierische Kraft bewegt werden.	
	Gefahrklasse C.	20
5.	Das Halten von Luftfahrzeugen mit motorischer Kraft.	
6.	Das Halten von Freiballons	

Berlin, den 10. April 1920.

Der Vorsitzende
des Genossenschaftsvorstandes:
Dr. Max Oechelhaeuser.

Digitized by Google

Automobil-Rundschau

Heft 9/10
XIX Jahrgang.

Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Berlin
Ende Mai 1920

Herausgeber und Eigentümer
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein
vertreten durch den
Präsidenten: Kommerzienrat Carl Flohr in Berlin.

Für die **Redaktion** verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins, vertreten durch den
Generalsekretär Generalmajor a. D. BOBER, Berlin.

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins
Berlin SW 11 Hafenplatz 5, pt.

Fernspr. Lützow, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zweimal.

Bezugspreis jährlich 20 M., Einzelhefte 1 M.,
für Nichtmitglieder 2 M.

Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verantwortlich für das Nachrichtenblatt der Kr. O. V.
Joh. Cuno, Berlin SW 11.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW 6
Schiffbauerdamm 19. — Fernspr. Norden 798.

Geschäftsstelle für Oesterreich-Ungarn
Wien III, Krieglergasse 17.

Nachrichtenblatt der Kraftfahr-Offizier-Vereinigung E. V. (Kr. O. V.) Berlin.
Amtliches Organ der Versicherungsgenossenschaft der Privatfahrzeug- u. -Reittierbesitzer.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Vereinsnachrichten	83, 100
Die Verbrennungsvorgänge im Explosionsmotor. Auspuffgasanalyse und Wärmebilanz. Von Professor Dr. F. Wirth. (Fortsetzung und Schluß von Heft 7/8 Seite 66 1920	84
Das Aluminiumscheibenrad. Motorfahrzeuge. V. Dr. ing. h.c. W.v. Selve, Altena (W.)	89
Ein neues Lager- und Förderverfahren für feuergefährliche Flüssigkeiten. Von Dipl.-Ing. Georg Urff-Berlin. (Fortsetzung aus Heft 7/8, Seite 71, April 1920.)	91
Die Normung von Einsetzteilen zu Motorpflügen und Traktoren. Von ber. Ing. Gustav Voigtmann, Berlin W. 15	94
Die Sozial- und Privat-Versicherung im Dienste der Kraftfahrzeughaltung. Von Dr. jur. Paul Winter. Fortsetzung und Schluß von Heft 7/8, 1920 Seite 77	95
Ein Gummi-Straßen-Versuch. (Nach The India-Rubber Journal v. 20. 3. 20.)	96
Versuchsergebnisse des Rapson-Reifens. (Nach The Auto-Motor Journal v. 5. 2. 20.)	97
Einschleppen von Kraftfahrzeugen	97
Preise der amerikanischen Kraftwagen	98
Volkswirtschaftliche Nachrichten	99, 100
Generalversammlung der Deutschen Automobil-Händler-Verbandes E. V.	100
Nachrichtenblatt der Kr. O. V.	101, 102

Nachdruck nur mit Erlaubnis der Redaktion gestattet.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Unter Bezugnahme auf unsere Satzungen § 8 Ziffer 1 wird mitgeteilt:
Im Mai 1920 erfolgten:

Aufnahmen:

Dr. Fritz Wirth, Professor an der Technischen Hochschule Berlin, **Berlin-Friedenau.**
Dr. Jean Bossung, Edenkoben.
Franz Monreal, Kaminsberg.
Math. Kaul, Würselen, Rhld.
Josef Müller, Linnich.
Gebr. Kratz G. m. b. H., Ludwigshafen, Rhld.
Josef Rappen, Eisengießereibesitzer, **Kohlscheid.**
Erhard Zacharias, Landesrat, **Berlin-Zehlendorf.**
Polizeipräsident von Berlin, Berlin.
Direktion der Badischen Staatseisenbahnen, Karlsruhe.
Prof. Dr. Franz Fischer, Geheimer Regierungsrat, **Mühlheim-Ruhr.**
Josef Schnitzler, Montjoie bei **Aachen.**
Wilhelm Jackeit, Autofuhrgeschäft, **Goldap.**
Jakob Bröcker, Fabrikant, **Elberfeld.**
Hugo Stahlschmidt, Fabrikbesitzer, **Düsseldorf.**
Karl Scheins, Web- und Appreturanstalt, **Aachen-Schleifmühl.**
A. Basten u. Söhne, Kolonialwaren-Großhandlung, **Geilenkirchen-Hünskooln** bei **Aachen.**
Dr. jur. Hermann Wolterhoff, Rechtsanwalt, **Düsseldorf.**
Heiliger & Cie., Automobilreparaturwerkstätte, **Aachen.**
Solinger Transportbüro, Automobil-Betrieb, **Solingen.**

Neuanmeldungen:

Webstoff-Aktien-Gesellschaft, M.-Gladbach.
Ulrich Becker, Rittergutsbesitzer, **Mallenzin-Pommern.**
Otto Nekolla, Dipl.-Ing., **Breslau.**
Fa. Martin Enssen, Kohlenhandlung, **Geldern,** als lebenslängliches Mitglied.
Kokerois & Krout, Aachener Paketfahrt, Aachen.
Peter Kikuth, Kaufmann, **Barmen-Rittershausen.**
Reichswerk Spandau, Spandau.
Karl B. Michna, Kaufmann, **Strausberg.**
H. Hötzsch & Söhne, Spediteure, **Leipzig-Plagwitz.**
Julius Salinger, Kaufmann, **Neustettin.**
Th. Langenberg, Autofuhrwerksbesitzer, **Aachen.**
Georg Schmidt, Ingenieur, **Kiel.**
Richard Haupt, Fabrikbesitzer, **Roßwein, Sa.**
Kurdirektion der Kur-, Bade- u. Hotelbetrieb-Akt.-Ges. Bad Neuenahr, Bad Neuenahr.
Phillipp Schillings, Kaufmann, **Aachen.**
W. Oehme, Köln.
M. Schulte & Co., G. m. b. H., Großhandlung, **Düren.**
H. L. Fritzsche, Herren- u. Knaben-Garderoben-Geschäft, **Elberfeld.**
Kraftverkehrs-Gesellschaft m. b. H. Schlesien, Breslau.
„Translag" Transport-Gesellschaft, Singen-Hohentwiel.

Im Interesse unserer Mitglieder bestehen Begünstigungsverträge

für:	mit:
Haftpflicht- und Unfallversicherung Lebens- und Todesfallversicherung Militärdienst- und Brautaussteuerversicherung Sparversicherung	Allgemeinen Deutschen Versicherungsverein A.-G. in Stuttgart. Geschäftsstelle: Berlin SW 11, Anhaltstr. 9. (Fernspr. Nollendorf 2036-38.)
Einbruchdiebstahlversicherung Kaution- und Veruntreuungsversicherung	Stuttgart-Berliner Versicherungs-A.-G. in Stuttgart. Geschäftsstelle: Berlin SW 11, Anhaltstr. 9. (Fernspr. Nollendorf 2036-38.)
Autokasko- und Motorpflugschadenversicherung	Agrippina-Konzern-Gesellschaften: Agrippina-Kölner Lloyd-Mitteleuropäische, vertreten durch ihre gemeinsame Bezirksdirektion für Nord-, Ost- und Mitteldeutschland: Schlösser & Richter, Berlin W 15, Schaperstr. 18. (Fernspr.: Uhland 683/84).

Digitized by Google

Die Verbrennungsvorgänge im Explosionsmotor. Auspuffgasanalyse und Wärmebilanz.

Von Professor Dr. F. Wirth.

(Fortsetzung und Schluß von Heft 7/8, 1920, Seite 69)

15. Die Verbrennung ist am vollständigsten, die Wärmeverluste durch unverbrannte Gase am geringsten, wenn der Explosionsmotor (Benzol) mit Vorzündung arbeitet. Nach Terres betragen die Wärmeverluste durch unverbrannte Abgase bei

Vorzündung	14,94 pCt.
Zündung am toten Punkt . . .	29,20 „
Spätzündung	32,61 „

16. Die chemische Zusammensetzung eines Brennstoffes spielt bei der Verbrennung eine große Rolle, Einmal ist der Heizwert von der chemischen Zusammensetzung abhängig (Teil II), wasserstoffreiche Körper haben einen höheren Brennwert als halbverbrannte (sauerstoffhaltige) Körper wie Aceton oder Alkohol. Die Zusammensetzung der Brennstoffe hat auch nach folgender Richtung hin eine große Bedeutung.

Im allgemeinen nimmt der Siedepunkt der Glieder einer homologen Reihe von Kohlenwasserstoffen mit steigendem Kohlenstoffgehalt (fallendem Wasserstoffgehalt) zu d. h. je schwerersiedende Anteile wir als Brennstoff wählen, einen um so wasserstoffärmeren Körper erhalten wir. In der Reihe der gesättigten Kohlenwasserstoffe, zu denen auch das Petroleum, das Gasolin usw. gehören, sind die ersten Glieder (Methan, Aethan) gasförmig, die mittleren flüssig und von C_{16} H_{34} an sind diese Kohlenwasserstoffe fest. Dabei sinkt der Wasserstoffgehalt von 25,14 (Methan) bis zu 14,38 pCt. (Grenzwert) und umgekehrt steigt der Kohlenstoffgehalt von 74,86 pCt. (Methan) bis 85,62 pCt. (Grenzwert).

Wenn wir also ein niedrig siedendes Leichtbenzin nehmen, erhalten wir einen Körper, der einmal gut verdampft und dann einen hohen Wasserstoffgehalt besitzt. Müssen wir dagegen ein hochsiedendes Produkt (Schwerbenzin, Schwerpetroleum, Marinetreiböl) benutzen, so verwenden wir einen Brennstoff, der erstens unvollkommen vergast (nasses Gemisch) und zweitens der wasserstoffärmer ist als die niedriger siedenden Homologen.

Der Wasserstoffgehalt eines Brennstoffes spielt nun folgende Rolle;

1. Wasserstoff hat eine bedeutend größere Verbrennungswärme als Kohlenstoff. 1 kg Kohlenstoff gibt beim Verbrennen zu Kohlensäure rund 8000 Kal., 1 kg. Wasserstoff dagegen rund 28 000 Kal., wenn Wasserdampf entsteht. Es ist daher bedeutend vorteilhafter, wasserstoffreiche Verbindungen zu verbrennen und in der Tat hat z. B. Benzin (11 200 Kal./kg) einen höheren Brennwert als Benzol (10 000 Kal./kg) oder Spiritus (6360 Kal./kg Sauerstoffgehalt). Infolgedessen wird bei Verwendung von wasserstoffreichen Körpern — unter sonst gleichen Verhältnissen — eine weit größere Erwärmung des gesamten Reaktionsgemisches eintreten, sodaß die Verbrennung eine vollständige wird. Durch Verwendung wasserstoffreicher Brennstoffe verschwindet also das Qualmen.

2. Die Knallgasexplosion d. i. die durch Temperaturerhöhung ausgelöste Vereinigung von Wasserstoff mit Sauerstoff verläuft sehr rasch, sie hat eine große Brisanz. Je höher siedende kohlenstoffreichere Anteile wir verwenden, um so mehr wird im Explosionsmotor die Knallgasexplosion zu einer Kohlenstoffexplosion. Daß feinst verteilter Kohlenstoff mit Luftsauerstoff ein explosibles Gemenge (Kohlenstaubexplosion) gibt, wissen wir, allein die Brisanz der Kohlenstaubexplosion ist weit geringer als die der Knallgasexplosion. Beide extreme Grenzfälle treten natürlich an sich im Verbrennungsmotor nicht auf, aber es ist ganz klar, daß sich der Charakter der Explosion mehr der brisanten Knallgasexplosion nähert, je wasserstoffreichere Produkte wir verwenden und umgekehrt. Freilich spielen dabei auch die Bildungswärmen und die Volumverhältnisse eine Rolle.

3. Der Wasserstoff sensibilisiert den Verbrennungsprozeß, da reiner Kohlenstoff sich nur träge mit dem Luftsauerstoff verbindet. Deshalb verbrennt auch der wasserstoffhaltige Halbkoks (nach dem Urtcerverfahren erhalten) besser als der Garkoks. (Vgl. a. P. Rieppel Mitt. über Forschungs-Arbeiten a. d. Gebiete des Ing.-Wesens Heft 55).

Ist das Gemisch sehr kohlenstoffreich und ist es nur mangelhaft zerstäubt, so genügt die durch einen kleinen Funken eingeleitete Explosions- bzw. Reaktionswärme nicht mehr, um den Brennstoff vollkommen zu verbrennen.

Bei einer kräftigen Zündung, die sich z. B. über den ganzen Explosionsraum erstrecken könnte, würde die Verbrennung nicht, wie bisher von einem einzigen Punkt, sondern von einer ganzen Linie ihren Ausgang nehmen, wodurch natürlich eine bedeutend vollkommenere nnd schnellere Verbrennung eintreten könnte. Die Reaktionswärme bleibt natürlich die gleiche, dagegen wird eine Erhöhung der Verbrennungstemperatur eintreten, wodurch auch schwer verbrennbare Körper besser d. i. restlos verbrennen und ferner wird die Verbrennung rascher beendet sein, was bei einer hohen Tourenzahl immer eine günstige Rolle spielen wird.

Eine stärkere Zündung hat also zur Folge, daß auch höher siedende, sonst schlecht verbrennende Stoffe gut verbrennen.

17. Nimmt man die Verbrennung an der Luft vor, so können als Verbrennungsprodukte auftreten: Wasserstoff, Wasser, Kohlendioxyd, Kohlenoxyd, Stickstoff und Kohlenwasserstoffe. Das in den Abgasen enthaltene Sauerstoffvolumen wird zu dem begleitenden Stickstoffvolumen in demselben Verhältnis stehen, wie in der atmosphärischen Luft, d. h. auf 79 Vol. Teile Stickstoff kommen rund 21 Vol. Teile Sauerstoff. Tritt der Sauerstoff entweder frei oder als H_2O, CO, CO_2 auf und bezeichnen wir mit K_{CO_2}, K_{CO} und K_{H_2O}, K_O, K_N den Prozentgehalt eines Gases an CO_2, CO, H_2O, O und N, so ergibt sich als Sauerstoffgehalt S dieses Gases:

$$S = K_{CO_2} + \tfrac{1}{2} K_{H_2O} + \tfrac{1}{2} K_{CO} + K_O,$$

und ferner besteht die Beziehung:

$$S : K_N = 21 : 79.$$

Diese Gleichungen stimmen nur, wenn der Brennstoff selbst keinen Sauerstoff enthielt und wenn keine anderen sauerstoffhaltigen Verbrennungs- bzw. Zersetzungsprodukte entstehen.

18. Ist die Menge des gebildeten Wassers und Kohlenoxyds sehr gering, (also bei der vollständigen Verbrennung guter Kohle), so kann man die Formel aufstellen: Kohlensäure und überschüssiger Sauerstoff müssen zusammen etwa 19—20 Volumprozente der Verbrennungsgase ausmachen.

Digitized by Google

19. Wird dem Brennstoff mehr Sauerstoff der atmosphärischen Luft zugeführt, als zur vollständigen Verbrennung des Kohlenstoffs zu Kohlensäure notwendig ist, findet sich also Sauerstoff in den Verbrennungsprodukten, so läßt sich aus dem Sauerstoffgehalt und dem vorhandenen Stickstoff der Luftüberschuß berechnen.

Der Luftüberschuß ist notwendig, da sonst der Brennstoff nicht vollkommen verbrennen würde. Je weiter nämlich die Verbrennung fortschreitet, umsomehr verarmt die Verbrennungsluft an Sauerstoff. Die letzten Anteile des Brennstoffs werden dann, wenn nur der theoretische Luftbedarf bei der Verbrennung im Explosionsmotor angewandt wird, nicht den zur Verbrennung notwendigen Sauerstoff finden können, da sie bei der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit nur mit dem restierenden Stickstoff nicht aber mit den Sauerstoffmolekülen in Berührung kommen werden. Damit jedoch keine Wärmeverluste entstehen, soll der Luftüberschuß im Explosionsmotor nicht mehr als 10—20 pCt. betragen.

Enthielt das Abgas k pCt. Kohlendioxyd, o pCt. Sauerstoff und n pCt. Stickstoff, so läßt sich aus dem Sauerstoffgehalt leicht der Stickstoffgehalt berechnen, der in der überschüssig zugeführten Luft vorhanden ist, indem man mit $\frac{79}{21}$ multipliziert. Zieht man den so berechneten Stickstoff von dem Gesamtstickstoff der Verbrennungsluft ab, so erhält man die Stickstoffmenge, welche mit dem tatsächlich verbrauchten Sauerstoff zugeführt wurde. Da sich diese Stickstoffmengen verhalten wie die entsprechenden Luftmengen, so ergibt sich der sogenannte Luftüberschuß-Koëffizient u d. i. das Verhältnis der gesamten zugeführten Luftmenge zu der wirklich verbrauchten aus der Gleichung:

$$u = \frac{21}{21 - 79\,\frac{o}{n}}$$

Man kann also — vorausgesetzt, daß die Verbrennungsprodukte nur aus Sauerstoff, Stickstoff und Kohlendioxyd bestehen, aus dem Gehalt an Sauerstoff und dem Stickstoffgehalt der Abgase das Verhältnis der theoretisch notwendigen Luftmenge zu der wirklich zugeführten Verbrennungsluft ermitteln.

Hat man z. B, bei der Abgasanalyse gefunden:

79 pCt. Stickstoff, 10,5 pCt. Sauerstoff, 10,5 pCt. Kohlensäure, so ergibt die Berechnung $u = 2$, d. h. es wurden dem Brennstoff das Doppelte der erforderlichen Luftmenge zugeführt.

In diesen einfachen Fällen ist das Verhältnis direkt aus der Menge der gebildeten Kohlensäure und der Summe von Kohlensäure und Sauerstoff abzuleiten, da ja der gesamte in der Verbrennungsluft vorhandene Sauerstoff in den Rauchgasen vorhanden ist.

20. Ist die Zusammensetzung des Brennstoffs bekannt, so kann die Menge der aus 1 kg desselben entstandenen Verbrennungsprodukte aus der Rauchanalyse berechnet werden. Da in 1 cbm Kohlendioxyd und Kohlenoxyd 0,536 kg Kohlenstoff vorhanden ist, so erhält man das Kohlenstoffgewicht, welches in 1 cbm Rauchgas enthalten ist, wenn man den Volumprozentgehalt von Kohlenoxyd bzw. Kohlendioxyd mit 0,00536 multipliciert. Bei einem Kohlensäuregehalt von $k = 10$ pCt. enthält 1 cbm des Abgases $0{,}536 \times 0{,}1 = 0{,}0536$ kg Kohlenstoff.

Hatte der verbrannte Brennstoff einen Kohlenstoffgehalt von 76,1 pCt. = 0,761 kg in 1 kg, so sind bei der Verbrennung von 1 kg Brennstoff $\frac{0{,}761}{0{,}0536} = 14{,}2$ cbm Verbrennungsprodukte (von 0° und 760 mm Druck) geliefert worden.

Es ist also das Verbrennungsgasvolum für 1 kg Brennstoff, der pro 1 kg C kg Kohlenstoff enthält und bei der Verbrennung nur Kohlendioxyd liefert: $= \frac{C}{0{,}00536 \cdot k}$.

Die vorstehenden Berechnungen gelten nur für trockene Rauchgase.

21. Maximalkohlensäure.

Enthält der Brennstoff außer Kohlenstoff noch Wasserstoff, so verbrennt dieser mit dem Luftsauerstoff zu Wasser. Die trockenen Rauchgase zeigen daher eine relative Zunahme des Stickstoffgehalts, während die Summe von Kohlensäure und Sauerstoff kleiner als 21 pCt. ist.

Tabelle 7.

Zusammensetzung der Brennstoffe, die den folgenden Berechnungen zugrunde liegen.

Steinkohle	Mineralöl	Leuchtgas	Benzol
C = 84,45 %	C = 85,7 %	H = 50 %	C = 92,25 %
H = 5,43 %	H = 14,3 %	CH_4 = 30 %	H = 7,69 %
O = 8,18 %		CO = 9 %	
S = 0,78 %		$C_N H_M$ = 5 %	
N = 1,16 %		CO_2 = 3 %	
		O = 0,5 %	
		N = 2,5 %	

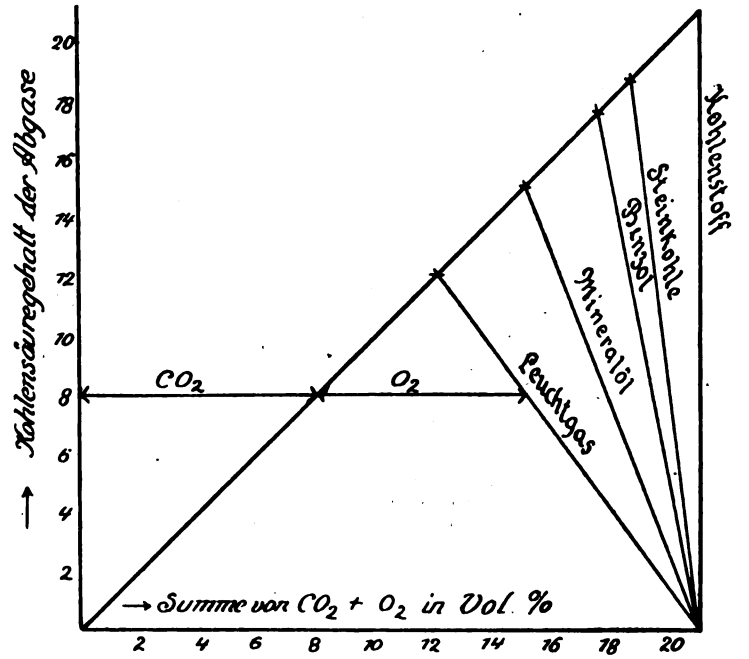


Diagramm 1.

Wie sich die Verhältnisse für die in Tabelle 7 angeführten Brennstoffe stellen, zeigt das Diagramm 1. Berechnet man nämlich den Kohlensäuregehalt der trockenen Rauchgase unter der Annahme, daß aller Sauerstoff der atmosphärischen Luft (21 pCt.) von dem Brennstoff verbraucht wird, so ergibt sich für die Brennstoffe obiger Zusammensetzung bei der Verbrennung ein Maximalkohlensäuregehalt in den Abgasen:

bei reiner Kohle	21 pCt.
bei Steinkohle	18,6 „
bei Mineralöl	15,0 „
bei Leuchtgas	12,0 „

Der übrige mit der atmosphärischen Luft zugeführte Sauerstoff (Differenz gegen 21 pCt.) ist in dem Verbrennungswasser abgeschieden

Digitized by Google

Aus dem Diagramm 1 kann man aus dem gefundenen Kohlensäuregehalt den dazugehörigen Sauerstoffgehalt entnehmen, vorausgesetzt daß keine anderen Oxydations- oder Zersetzungsprodukte entstehen, daß also eine vollkommene Verbrennung zu Kohlensäure und Wasser stattgefunden hat und daß ferner die Zusammensetzung des Brennstoffs genau bekannt ist. Ergibt sich z. B. ein Kohlensäuregehalt von 8 pCt, so beträgt nach dem Diagramm bei der Leuchtgasverbrennung die Summe von Kohlensäure + Sauerstoff = 15 pCt. Demnach beträgt der Sauerstoffgehalt 15 — 8 = 7 pCt. War der Brennstoff Mineralöl, so ergibt sich bei 8 pCt. Kohlensäure die Summe (Kohlensäure + Sauerstoff) = 17,8 pCt. und der Sauerstoffgehalt = 17,8 — 8 = 9,8 pCt.

22. 1 kg Benzol mit der theoretischen Luftmenge (10,217 cbm) verbrannt, liefert 1723 Liter Kohlensäure, 8072 Liter Stickstoff und 844 Liter Wasser. Die trockenen Abgase haben also die Zusammensetzung 17,60% Kohlensäure (Maximalkohlensäure) und 82,40% Stickstoff.

23. In angenäherter Weise kann der Maximalkohlensäuregehalt aus folgender Gleichung berechnet werden;

$$CO_{2\,(max)} = \frac{8{,}88}{0{,}425 + \frac{Hd}{C}} \text{ wobei}$$

$Hd = \left(H - \frac{O}{8}\right)$ verfügbare Wasserstoffgehalt in pCt.,

C = Kohlenstoffgehalt des Brennstoffes in Gewichtsprozenten,

O = Sauerstoffgehalt „ „ „ „

H = Wasserstoffgehalt „ „ „ „

da ferner k + o + n = 100

k = CO_2 pCt.; o = Sauerstoff pCt.; n = Stickstoff pCt. der Abgase,

ist $\frac{Hd}{C} = 0{,}425 . \frac{20{,}9 - (k + o)}{k + o}$ und

$$u\ (L\ Ü\ Z) = \frac{k_{(max)} . n}{(100 - k_{(max)}) . k}.$$

Diese Gleichungen gelten nur, wenn die Zusammensetzung des Brennstoffs genau bekannt ist, wenn ferner die Voraussetzung k + o + n = 100 wirklich erfüllt ist, wenn also kein Kohlenoxyd, kein Wasserstoff und keine Kohlenwasserstoffe in den Abgasen auftreten.

24. Für Benzol (Tabelle 7) ergibt die Berechnung:

Bei einem Luftüberschuß von 100 pCt. (u = 2) eine Zusammensetzung der Abgase — 8,5 pCt. k, 10,5 pCt. o, 80,7 pCt. n.

Bei einem Luftüberschuß von 200 pCt. (u = 3) eine Zusammensetzung — 5,9 pCt. k, 14,0 pCt. o, 80,1 pCt. n.

Bei einem Luftüberschuß von 300 pCt. (u = 4) eine Zusammensetzung — 4,4 pCt. k, 15,75 pCt. o, 79,85 pCt. n.

Da sich der Sauerstoffgehalt aus dem Kohlensäuregehalt berechnen läßt und der Gehalt an Stickstoff aus der Luftzusammensetzung gleichfalls berechenbar ist, kann man die Luftüberschußzahl direkt aus dem Kohlensäuregehalt der Abgase berechnen, wenn die Zusammensetzung des Brennstoffes bekannt ist und die Verbrennung normal verläuft. Man erhält die Luftüberschußzahl nach folgender Gleichung:

$$u = \frac{k_{(max)}}{k}$$

25. Wir haben also die Gleichungen:

1) $u = \frac{k_{(max)}}{k}$

2) $k + o + n = 100$

3) Ges. Vol. o : n = 21 : 79.

Der Gehalt an Sauerstoff läßt sich aus dem Kohlensäuregehalt und aus dem Luftüberschuß berechnen. Wir können also die

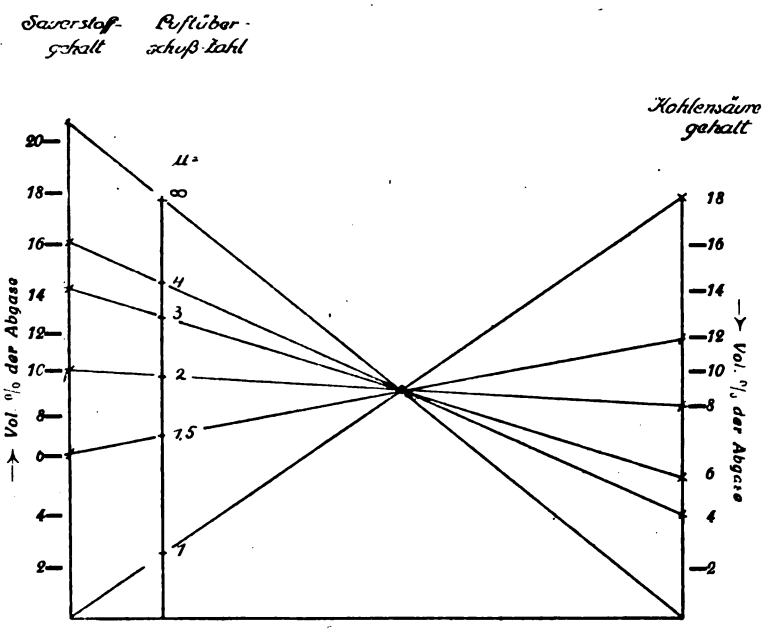


Diagramm 2.

Zusammenhang zwischen Sauerstoffgehalt, Kohlensäuregehalt u Luftüberschußzahl bei Benzolverbrennung CO - Null! Maximalkohlensäure = 17,6 % CO_2.

Werte in ein Paralellkoordinatensystem eintragen und erhalten dann Diagramm 2. Dieses Diagramm gestattet bei einem bekannten Brennstoff sowie bei kohlenoxydfreier Verbrennung direkt aus dem Kohlensäuregehalt der Abgase den Luftüberschuß und den Sauerstoffgehalt abzulesen. Diagramm 3 zeigt den Zusammenhang zwischen Kohlensäuregehalt und dem Luftüberschuß (bei Kohlenoxyd = 0), Ist die Analyse des Brennstoffs bekannt, so erhält man die Luftüberschußzahl genauer aus der Gleichung:

$$u = \frac{1{,}865 . C \left(\frac{100}{k} - 1\right) + 0{,}7 . O_b}{3{,}33 . O_b}$$

O_b = Sauerstoffvol. in cbm für 1 kg Brennstoff,

C = kg Kohle in 1 kg Brennstoff,

k = % Kohlensäure der Abgase.

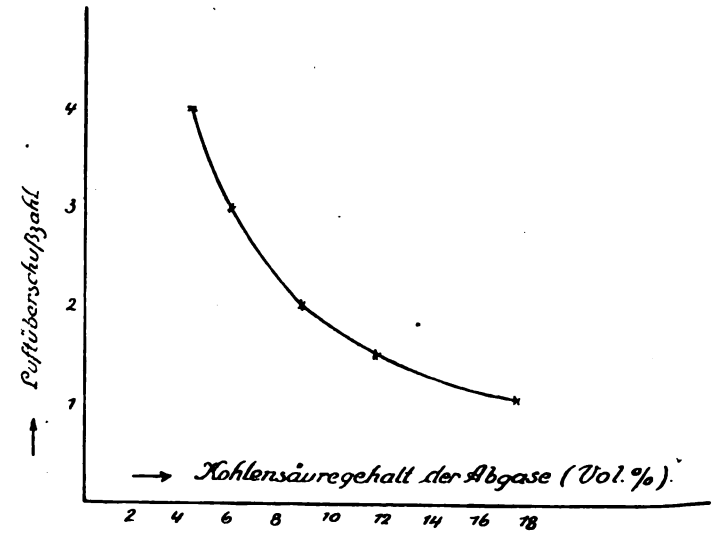


Diagramm 3.

Abhängigkeit der Luftüberschußzahl vom Kohlensäuregehalt der Abgase bei der Benzolverbrennung im Explos. Motor (CO - Null!)

Digitized by Google

26. Wesentlich anders gestalten sich die Verhältnisse, wenn auch Kohlenoxyd als Verbrennungsprodukt auftritt. Wir wollen hier nur die Verhältnisse, die bei Benzol in Frage kommen, berücksichtigen.

Verbrennt der Kohlenstoff im Benzol ohne Luftüberschuß zu reinem Kohlenoxyd, so enthalten die trockenen Abgase 73,89% Stickstoff und 26,11% Kohlenoxyd. Daraus berechnet sich eine Luftüberschußzahl u = 0,5974. Nimmt man mehr Luft, so erhält man folgende Werte: (Tab. 8).

Tabelle 8.

Luftüberschußzahl	Gehalt der Abgase % CO	% N	% O	Auf 1 kg Benzol wurden verbraucht
0,6	26,11	73,89	0	6,136 cbm Luft
0,896	17,81	75,64	6,55	9,204 " "
1,194	13,52	76,53	9,95	12,26 " "
2,409	6,88	77,93	15,19	24,74 " "

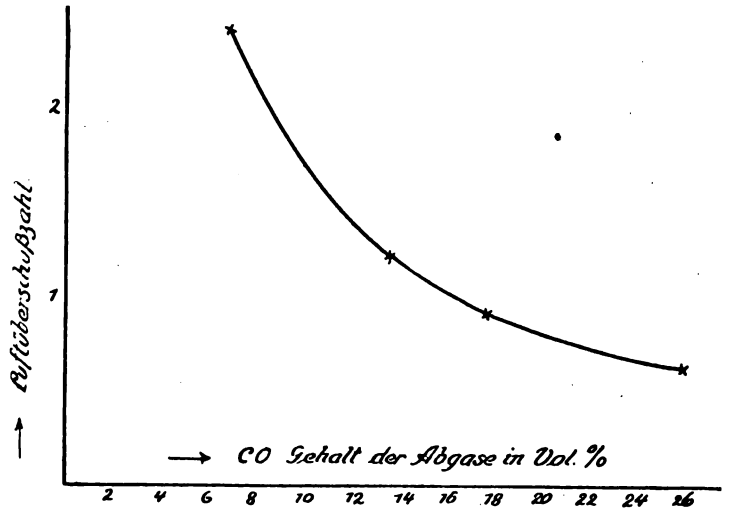


Diagramm 4

Abhängigkeit der Luftüberschußzahl vom Kohlenoxydgehalt der Abgase bei der Benzolverbrennung (Kohlensäuregehalt = Null.)

27. In Diagramm 4 ist die Abhängigkeit der Luftüberschußzahl vom Kohlenoxydgehalt graphisch wiedergegeben. Diagramm 5

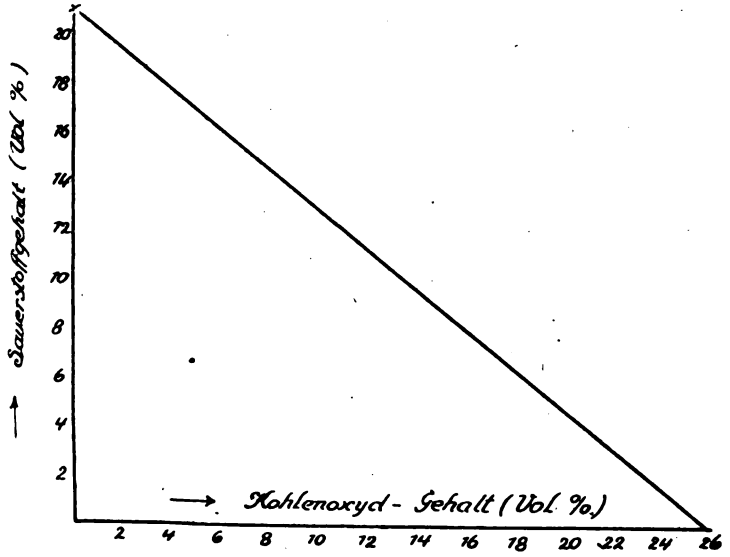


Diagramm 5

Zusammenhang zwischen Sauerstoffgehalt u. Kohlenoxydgehalt der Abgase bei der Benzolverbrennung. (CO_2 = Null).

zeigt den Zusammenhang von Kohlenoxyd und Sauerstoff bei einem Kohlendioxydgehalt = 0. Berechnung und Kurven stimmen nur für das der Berechnung zugrunde liegende Benzol sowie für den Fall, daß die Abgase lediglich aus Kohlenoxyd, Stickstoff und Sauerstoff bestehen. Diagramm 6 zeigt den Zusammenhang zwischen Kohlenoxyd, Sauerstoff und der Luftüberschußzahl in einem Parallelkoordinatensystem.

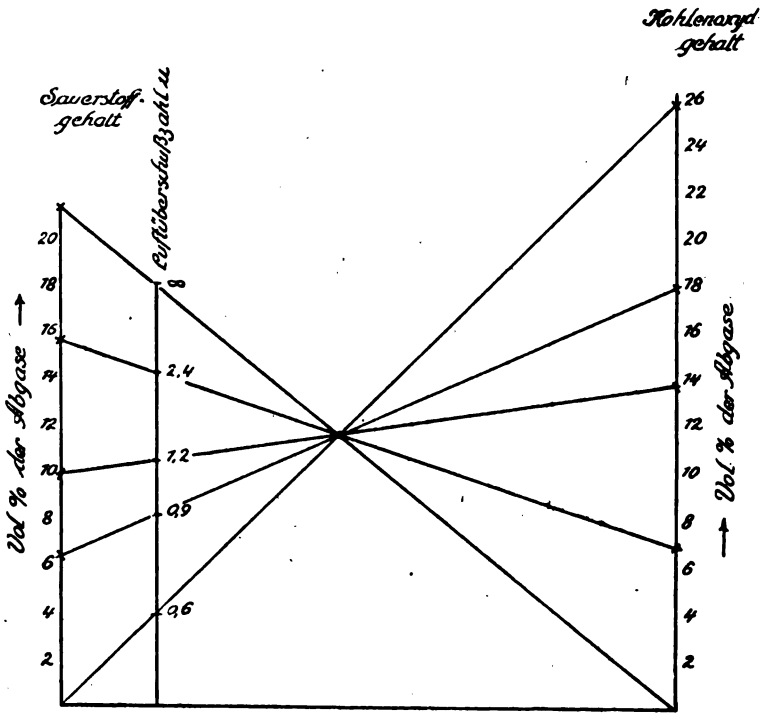


Diagramm 6

Zusammenhang zwischen Kohlenoxyd- u. Sauerstoffgehalt sowie der Luftüberschußzahl bei der Benzolverbrennung (Kohlensäuregehalt = Null.)

28. Sind in den Abgasen Kohlensäure, Kohlenoxyd, Stickstoff und Sauerstoff enthalten, so kann man aus der Bestimmung von Kohlendioxyd und Sauerstofi den Stickstoffgehalt sowie den Kohlenoxydgehalt, bzw. aus der Bestimmung von Kohlendioxyd und Kohlenoxyd den Sauerstoff- und Stickstoffgehalt berechnen, wenn der Maximalkohlensäuregehalt bekannt ist.

Lassen wir 2 kg Benzol verbrennen und machen wir die Annahme, daß 1 kg glatt zu Kohlensäure verbrennt und dabei 8072 l Stickstoff und 1723 l Kohlensäure liefert, während das andere Kilogramm Benzol nur 723 l Kohlensäure, ferner 1000 l Kohlenoxyd liefert, so daß noch neben 8072 l Stickstoff 500 l Sauerstoff unverbunden bleiben, so enthalten die Abgase 5 pCt. CO, 2,5 pCt. O und 12,17 pCt. CO_2. Da die Verbrennungsluft hingereicht hätte, um sämtliches Kohlenoxyd zu verbrennen, ist die Luftüberschußzahl = 1 zu setzen.

Verbrennen wir 2 kg Benzol mit der theoretisch ausreichenden Luft zu Kohlensäure, Kohlenoxyd und Wasser und machen wir die Annahme, daß die Abgase diesmal aus 16154 l Stickstoff, 2000 l Kohlenoxyd, 1000 l Sauerstoff und 1446 l Kohlensäure bestehen, so erhalten wir ein Abgas, bestehend aus 4,85 pCt. O_2, 9,71 pCt. CO und 7,02 pCt. CO_2 und die Luftüberschußzahl ist gleich 1 zu setzen.

Nimmt man 10 pCt. weniger Luft, als zur vollständigen Verbrennung von 2 kg Benzol zu Wasser und Kohlensäure notwendig ist (Luftüberschußzahl = 0,9) so können die Auspuffgase z. B. aus 3,07 pCt. O, 10,79 pCt. CO, und 7,80 pCt, CO_2 bestehen.

Digitized by Google

Nimmt man das Anderthalbfache bzw. Doppelte der notwendigen Luft, so haben wir z. B. folgende Verhältnisse:

Luftüberschußzahl	Gehalt der Abgase an		
	CO	CO_2	O_2
1,5	3,29 pCt.	8,07 pCt.	8,75 pCt.
2	2,35 pCt.	5,75 pCt.	11,30 pCt.

Bei gleicher Luftüberschußzahl können also je nach der Art der Verbrennung völlig verschiedene Werte der Abgase erhalten werden.

Man kann sich nun alle Werte, die in Betracht kommen, berechnen und erhält dann das in Diagramm 7 gezeichnete Parallelkoordinatensystem. Man braucht nur — vorausgesetzt, daß die trockenen Abgase nur aus CO_2, CO, N und O bestehen, den Gehalt an CO_2 und O bestimmen und kann aus diesen Daten Luftüberschußzahl und Kohlenoxydgehalt berechnen.

29. Die Analyse der Gase führt man entweder mit Hilfe der gewöhnlichen Hempelpipette, mit der Buntebürette oder dem Orsatapparat aus. Will man auch den Wasserstoff bestimmen, so kann man dies in Verbindung mit der Kohlensäure- und Kohlenoxyd-Bestimmung durch eine Verbrennung über Kupferoxyd machen. Man bringt die völlig trockenen Gase zuerst in einen Kaliapparat, absorbiert die Kohlensäure, verbrennt dann das CO und den Wasserstoff und wägt das entstandene Wasser und die Kohlensäure.

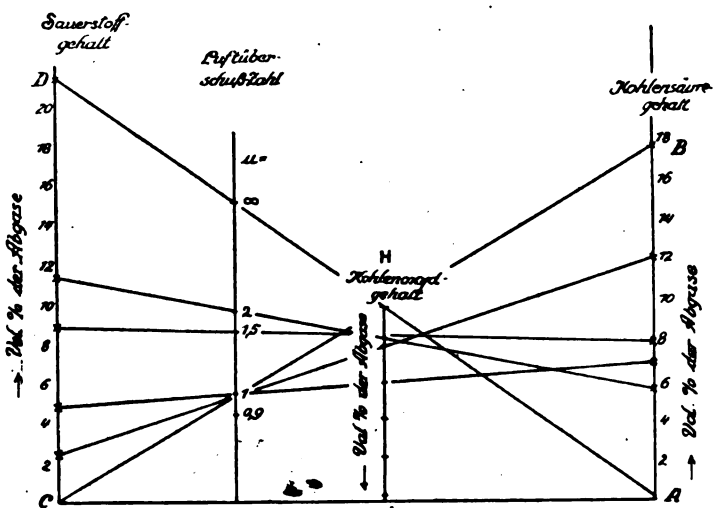


Diagramm 7.

Zusammenhang zwischen Kohlensäure-, Kohlenoxyd und Sauerstoffgehalt der Abgase u. der Luftüberschußzahl u bei der Benzolverbrennung (Wasserstoffgehalt u. Gehalt an Kohlenwasserstoffen = Null).

30. Bei der Auswertung der erhaltenen Resultate kommt es dem Motorenbesiter vor allem darauf an, zu wissen, ob sein Brennstoff vollkommen zu Kohlensäure verbrannt wird, ob der Luftüberschuß nicht zu groß ist, ob unverbrannte Teile, CO oder Wasserstoff oder Kohlenwasserstoffe in den Auspuffgasen auftreten. Er wird dann seine Düsen richtig stellen können Zündung usw. ändern. Im allgemeinen treten unverbrannte Teile dann auf, wenn dem Brennstoff zu wenig Luft zur Verbrennung zugeführt wird, wenn die Vorwärmung bei schwer verdampfbaren Stoffen eine zu geringe ist, wenn eine ungeeignete Zündung angewandt wird oder wenn Ventile und Düsen falsch eingestellt sind. Wenn trotz richtigem Luftüberschuß (etwa 10%) viel Kohlenoxyd in den Abgasen auftritt, wenn der Motor qualmt und raucht, dann ist entweder der angewandte Brennstoff völlig ungeeignet, oder der Vergaser funktioniert nicht richtig, d. h. der Brennstoff wird ungenügend zerstäubt, oder die Verbrennung selbst wird durch irgendeinen Umstand (schlechte Zündung, Spätzündung ungenügende Belastung) behindert.

Ist das Gemisch zu mager, dann sinkt der Kohlensäuregehalt und bei allzu großem Luftüberschuß zieht der Motor nicht mehr durch. Ferner entstehen bei allzu großem Luftüberschuß Wärmeverluste durch unnötige Erwärmung der zugeführten Luft.

31. Es ist das Verdienst Ostwalds gewesen, in dieser Hinsicht bahnbrechend vorgegangen zu sein (vgl. darüber A. A. Z. 1919 Nr. 14, S. 15 und Feuerungstechnik 1919 S. 53.) Die Schlußfolgerungen, die Ostwald aus seinen Fluchtlinien-Rechentafeln zieht, sind richtig, sobald die Voraussetzungen dafür gegeben sind, d. h. solange ein in seiner Zusammensetzung genau bekannter Brennstoff zu Kohlenoxyd und Dioxyd verbrennt und außer diesen Gasen nur Sauerstoff und Stickstoff in den Auspuffgasen vorhanden sind. Treten wesentliche Teile von unverbranntem Brennstoff, von sonstigen Kohlenwasserstoffen, von Wasserstoff, von Azeton usw. auf, so versagt eine Auspuffanalyse, die nur den Sauerstoff- und Kohlensäuregehalt bestimmt, in der Voraussetzung, daß sich daraus der Kohlenoxyd- und Stickstoffgehalt berechnen läßt. Ich empfehle daher ihre Anwendung nur bei leichteren Brennstoffen, bei deren Verbrennung wenig Wasserstoff und Kohlenwasserstoffe auftreten. Für schwer und unvollständig verbrennende Stoffe — bei deren Anwendung man sie gerade gut gebrauchen könnte — ist sie ungenau.

Nehmen wir z. B, an, die in 1 kg Benzol vorhandenen 77,5 g Wasserstoff würden nur zu $^9/_{10}$ zu Wasser verbrennen, während $^1/_{10}$ unverbrannt als molekularer Wasserstoff auftritt. Machen wir weiter die Annahme, daß sämtlicher Kohlenstoff zu Kohlensäure verbrennt und daß nur soviel Luft zugeführt wird, als zur vollständigen Verbrennung des Kohlenstoffs zu Kohlensäure und des Wasserstoffs zu Wasser notwendig ist ($u = 1$), dann muß die Zusammensetzung der Abgase sein:

17,36 pCt. CO_2, 0,44 pCt O_2, 0,92 pCt. H.

Bei so kleinen Werten an Wasserstoff stimmt der aus dem Parallelkoordinatensystem zu entnehmende Wert für CO und u ohne weiteres. Nun wissen wir aber aus den Untersuchungen von Terres, daß in den Verbrennungsprodukten des Motors bei Benzolverbrennung bedeutend größere Mengen an Wasserstoff auftreten können.

Nehmen wir an, daß nur $^1/_4$ des Wasserstoffs zu Wasser verbrennt, während $^3/_4$ als molekularer Wasserstoff auftreten, und machen wir die Annahme, daß aller Kohlenstoff zu Kohlensäure verbrannt wird und daß $u = 1$ ist, so ergibt die Analyse der Auspuffgase: 6,05 pCt. H_2, 15,99 pCt. CO_2, 3,03 pCt. O_2. Die Verbindungslinie $(O_2) \longrightarrow (CO_2)$ schneidet die (CO) Linie nicht, trotzdem ein passender Brennstoff genommen wurde und obwohl die Analyse nicht fehlerhaft ist.

Ferner würde die Auswertung obiger Analysenwerte in der Fluchtlinientafel ergeben, daß wir dem Brennstoff die richtige Luftmenge zugeführt haben. Denn nach dem Diagramm beträgt der Wert für $u = 1{,}2$. In Wirklichkeit war aber die theoretische Luftmenge ($u = 1$) genommen worden.

Der Grund, weshalb sich bei Auftreten von erheblichen Mengen von Wasserstoff oder Kohlenwasserstoffen die erhaltenen Werte nicht mehr mit Hilfe der Fluchtlinientafel auswerten lassen, ist der, weil dann die Voraussetzungen dieser Tafeln nicht mehr stimmen. Wir haben dann eine andere Maximalkohlensäure und außerdem ist die Summe (Kohlenoxyd+Kohlendioxyd+Sauerstoff+Stickstoft) nicht 100, sondern weniger.

Digitized by Google

32. Das sich der Kohlenoxydgehalt und der Luftüberschuß aus dem Kohlensäuregehalt und Sauerstoffgehalt berechnen lassen, geht aus dem Vorstehenden unmittelbar hervor. Wählen wir im Diagramm 7 als Länge der (CO) Ordinate AB = 17,6 cm, die Länge der (O) Ordinate = 21 cm, so ist die Länge der (CO) Ordinate HL direkt aus der Gleichung

$$HL = \frac{AB \times CD}{AB + CD} = \frac{17{,}6 \cdot 21}{38{,}6} = 9{,}575 \text{ cm}$$

zu entnehmen.

Die Moduln für die 3 Ordinate sind:

$$\text{für AB} = \frac{17 \cdot 6}{17 \cdot 6} = 1 \text{ cm/pCt.},$$

$$\text{für CD} = \frac{21}{21} = 1 \text{ cm/pCt.},$$

$$\text{für HL} = \frac{9{,}575}{26{,}11} = 0{,}3667 \text{ cm/pCt.}$$

Man kann dann den Kohlenoxydgehalt berechnen aus den Daten

b = Gehalt an Kohlensäure,
d = „ „ Sauerstoff,
a = 17,6 } Konstanten für ein Benzol
c = 21 } von der Zusammensetzung
h = 9,575 } 92,25 pCt. C u. 7,69 pCt. H.

Es ist der Kohlenoxydgehalt in Vol. %

$$x = \frac{a\,(h - d) - c\,(b - h)}{(a + c) \cdot 0{,}3667} \quad \ldots\ldots \text{ Gl. 1.}$$

In gleicher Weise läßt sich der Luftüberschuß aus der Gleichung berechnen:

$$u = \frac{100 - b - d - x}{(100 - b - d - x) - \frac{79}{21}\left(d - \frac{X}{2}\right)} \quad \text{Gl. 2.}$$

Gleichung 1 und 2 gelten streng nur, wenn außer Kohlenoxyd, Kohlensäure, Wasser, Sauerstoff und Stickstoff nichts in den Abgasen auftritt, wenn also die Forderung (für trockene Gase) Kohlenoxyd + Kohlensäure + Sauerstoff + Stickstoff = 100 erfüllt ist.

Das Aluminiumscheibenrad für Motorfahrzeuge.

Von Dr. ing. h. c. W. von Selve, Altena (Westf.).

Seit Jahren bin ich bemüht, das Aluminium und seine Legierungen der Motorfahrzeugindustrie in weitestgehendem Maße dienstbar zu machen. Unendliche Versuche haben dazu geführt, die wertvollen Eigenschaften des Aluminiums zu vervollkommnen, sei es durch die Art der Behandlung, sei es durch die Auswahl der metallischen Beimischungen zum Aluminium. Es würde im Rahmen dieser kurzen Abhandlung zu weit führen, auf Einzelheiten einzugehen, ich beschränke mich deshalb darauf, das vorläufige Ergebnis meiner letzten Versuche mit Rädern aus Aluminium der Oeffentlichkeit bekanntzugeben. Durch die Flugmotorenfabrikation wurde ich veranlaßt, mich auch eingehender mit der Flugmaschine zu befassen. Das durch die Notwendigkeit eingegebene Bestreben, immer größere Nutzlasten zu befördern, sei es an Betriebsstoff zur Erhöhung des Aktionsradius der Flugzeuge, sei es an Bombenlast, forderte auf der anderen Seite zu möglichst großen Gewichtsersparnissen bei den Baustoffen auf. Dies brachte mich auf den Gedanken, die Erfahrungen, die eines meiner Werke durch die Fabrikation von Aluminiumfelgen für Fahrräder gesammelt hatte, zu verwerten und an den Bau von Anlaufrädern für Flugzeuge aus Aluminium heranzugehen. Wenn es durch den unglücklichen Ausgang des Krieges auch nicht mehr zu einer Verwendung dieser Räder in der Praxis gekommen ist, so kann doch der Versuch als geglückt bezeichnet werden.

Die Verwendung der Aluminiumräder ist aber keineswegs auf Flugzeuge beschränkt, diese haben vielmehr auch für die Kraftwagenindustrie eine nicht minder große Bedeutung. In Fachzeitschriften ist in letzter Zeit wiederholt und mit Recht auf den Wert des leichten Gewichtes bei den Rädern der Kraftfahrzeuge als der sich bewegenden Massen hingewiesen worden. Ich möchte dies nicht nur unterstreichen, sondern noch dahin erweitern, daß das leichte Gewicht besonders bei den unabgefederten Massen des Wagens, vornehmlich also den Rädern, die größte Rolle spielt, da jede Unebenheit der Straße hier besonders ungünstig wirkt, und daß ferner gerade das leichte Gewicht der Felgen von großer Bedeutung ist, denn das Trägheitsmoment der Massen nimmt mit

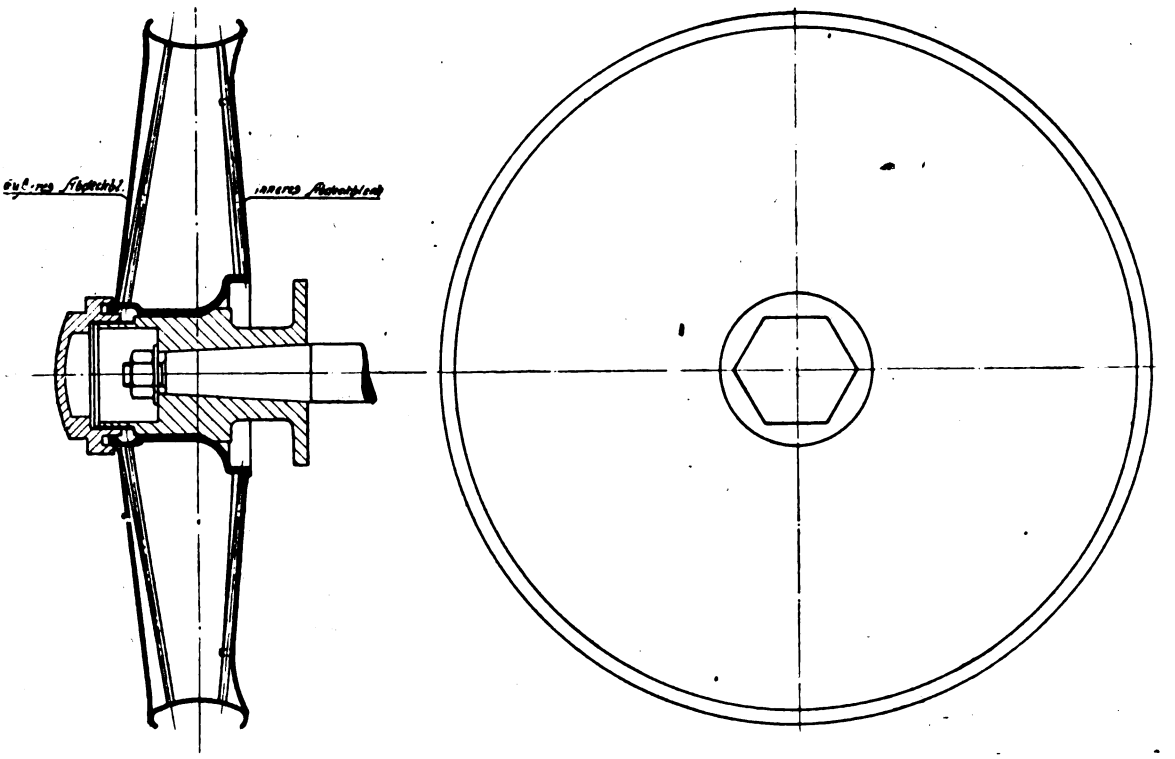


Abb. 1.

Digitized by Google

dem Quadrat des Abstandes derselben vom Drehungszentrum zu.

Verschiedene interessante Abhandlungen über Autoräder, die in letzter Zeit veröffentlicht wurden, befaßten sich mit den gebräuchlichsten Radarten aus Holz oder Stahl, wobei die Eigenschaften des Stahlrades diesem die Ueberlegenheit sichern. Soweit die Festigkeit in Betracht kommt, das möchte ich vorweg nehmen, bleibt das von mir gebaute Aluminiumrad hinter Holz- sowohl als auch Stahl- bzw. Eisenrädern zurück, wie die weiter unten folgenden Vergleichsziffern zeigen werden. Deshalb dürfte, — wie das früher bei dem Aluminiumkolben der Fall war, dem man nicht genügende Festigkeit zutraute — auch hier zunächst eine Voreingenommenheit gegen das Aluminiumrad Platz greifen. Aber die Zahlenwerte sind m. E. nicht allein ausschlaggebend, es wird vielmehr zu prüfen sein, ob der geringeren Festigkeit nicht andere, diesen Nachteil überwiegende Vorteile gegenüberstehen. Vielfach wird ein Stoß, den ein Rad aufzufangen hat, so stark sein, daß jedes Rad zu Bruche geht, welche Bauart es auch sein mag. Führt ein Stoß aber nicht unmittelbar zu einem Bruche, dann möchte ich es dahingestellt sein lassen, ob, wie ich dies in meiner langjährigen Autolenkerpraxis erfahren habe, der sog. Radachter, wie er beim Drahtspeichenrad auftreten kann, gefährlicher ist, oder eine möglicherweise zunächst nicht bemerkte Verletzung einer anderen Radart, die bei der Weiterfahrt unvermutet zum Zusammenbruch des Rades führt.

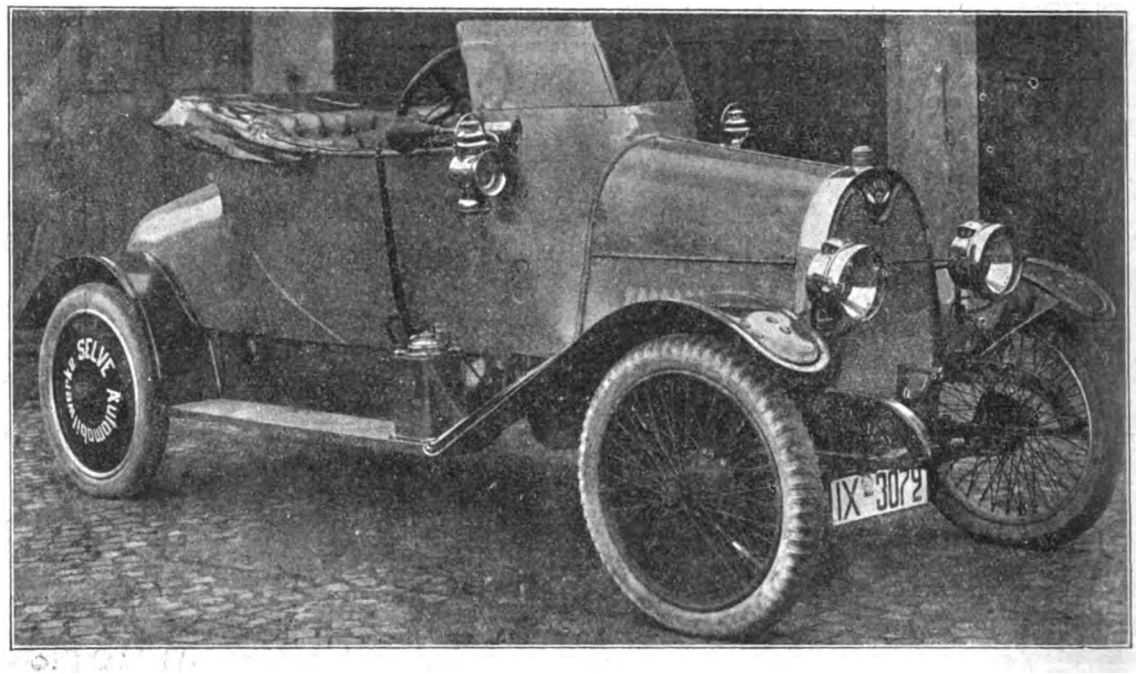


Abb. 2.

Immer bestrebt, das Gewicht zu vermindern, habe ich für meine ersten Versuche das Drahtspeichenrad, die bisher leichteste Radkonstruktion gewählt, und bei diesem die Stahlfelgen durch solche aus einer Aluminiumlegierung, die nach meinen jahrzehntelangen Fabrikationserfahrungen als besonders widerstandsfähig bekannt war, ersetzt. Die Versuche gelangen, die Aluminiumfelge zeigte sich den Anforderungen in jeder Beziehung gewachsen. Die nach längerer Benutzungsdauer gemachten Zerreißproben hatten im Vergleich zur Eisenfelge mit gleichem Querschnitt folgendes Ergebnis:

	Festigkeit	Dehnung	Biegung	Kugeldruckprobe
Eisenfelge	40 kg	20	19	154
Aluminiumfelge	20 „	12	8	55

Um eine etwas höhere Durchschnittsfestigkeit zu erzielen, habe ich später die Stärke des Bleches der Aluminiumfelge gegenüber der Eisenfelge um $^1/_4$ erhöht.

Neben der Verminderung des Gewichtes haben meine Versuche auch einer Verringerung des Luftwiderstandes gegolten. Von meiner Rennpraxis her sowohl als auch durch die Beispiele des Flugzeugbaues angeregt, bin ich stets auch beim Automobil ein überzeugter Anhänger möglichst verringerten Luftwiderstandes gewesen. Die Speichen umlaufender Räder bilden einen ganz erheblichen Luftwiderstand, beträgt doch der Querschnitt der Speichen eines mit 4 Drahtspeichenrädern versehenen Automobils allein mindestens 50 cm im Quadrat, ist also etwa gleich der Größe des Kühlers. Diese Tatsache veranlaßte mich, an meinen Drahtspeichenrädern mit Aluminumfelge innen und außen, d. h. beiderseits Aluminiumscheiben anzubringen, wodurch ich auf dem elektrischen Prüfstand erstaunliche Resultate erzielte, die sich in folgenden Zahlen ausdrücken. Es sei allerdings vorweg genommen, daß diese Resultate natürlich keinen Anspruch auf absolute Genauigkeit haben, sie geben aber doch ein Urteil über Kraftverbrauch und Luftwiderstand. Das Gewicht der Räder versteht sich für alle versuchten Arten ohne die Bereifung:

	Gewicht	verbrauchte Kraft	Umlaufgeschwindigkeit
Holzrad	12 kg	0,105 PS.	46 km
Stahlspeichenrad .	$8^1/_2$ „	0,095 „ „	54 „
Aluminiumfelgenrad	6 „	0,090 „ „	57 „
Aluminiumfelgenrad mit Scheiben	$6^3/_4$ „	0,080 „ „	63 „

Mit der Anbringung der Aluminiumscheiben an Drahtspeichenrädern sind außer dem auf ein Minimum reduzierten Luftwiderstande aber auch noch folgende Vorteile verbunden:

1. eine gewisse Versteifung des Rades,
2. Schutz der Speichen und der Felge gegen Witterungseinflüsse, da diese bei gut sitzenden Scheiben auch bei den schmutzigsten Straßen stets sauber und trocken bleiben,
3. leichteste Reinigungsmöglichkeit, die ja bei den Drahtspeichenrädern eine recht schwierige und langwierige ist, zum größten Leidwesen vieler Anhänger dieser Radkonstruktion.
4. Bei der guten Leitfähigkeit des Aluminiums beste Wärmeabführung von den Pneumatiks, wobei Aluminiumscheibe und Aluminiumfelge sich wirksam ergänzen.

Ich bin mir keinen Augenblick darüber im Unklaren, daß die Versuche mit meinen Wahrnehmungen keinesfalls abgeschlossen sind, daß vielmehr für den Metallurgen und Autotechniker ein aussichtsreiches und verheißungsvolles Gebiet zu erschließen bleibt. Es wird mich freuen, wenn meine Anregungen auf fruchtbaren Boden fallen.

Digitized by Google

Ein neues Lager- und Förderverfahren für feuergefährliche Flüssigkeiten.

Von Dipl.-Ing. Georg Urff-Berlin.

(Fortsetzung aus Heft 7/8, Seite 71, April 1920.)

II.

Einfache Förderanlage für Handbetrieb (Abb. 2 und 3). Quecksilber-Schutzgas-Pumpensperrung, Entleerung von Transportfässern.

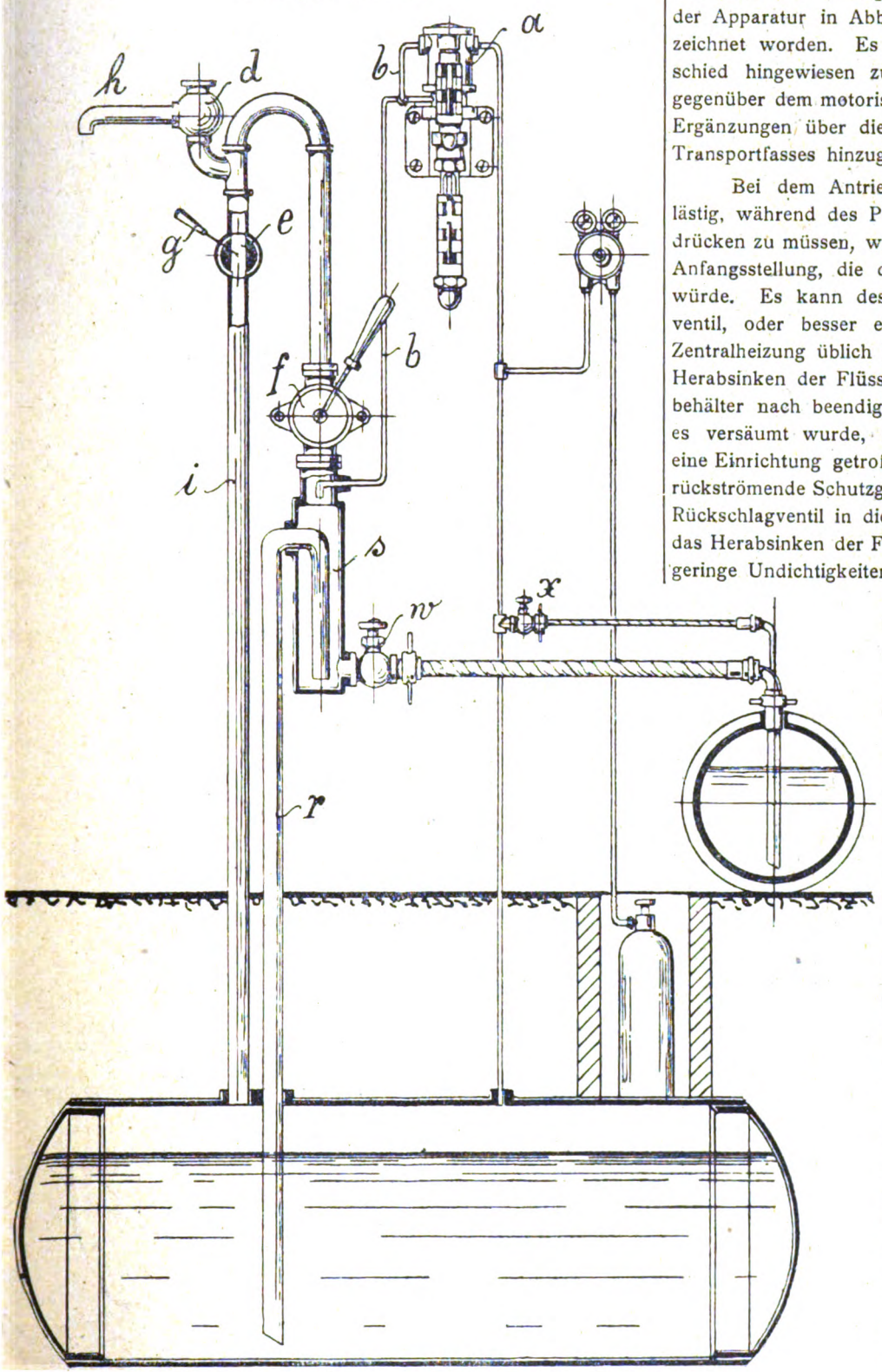


Abb. 2. Sicherheitssparanlage für Handbetrieb.

Die auf Abb. 2 dargestellte Sicherheits-Sparanlage für Handbetrieb arbeitet genau nach dem Förderverfahren, das in dem vorhergehenden Abschnitt in seinen Grundzügen beschrieben wurde. Zur leichteren Verfolgung des Verfahrens sind die gleichen Teile der Apparatur in Abb. 1 und 2 mit denselben Buchstaben bezeichnet worden. Es braucht deshalb hier nur auf den Unterschied hingewiesen zu werden, der sich aus dem Handbetrieb gegenüber dem motorischen Antrieb ergibt. Zugleich sollen einige Ergänzungen über die Pumpensperrung und das Entleeren eines Transportfasses hinzugefügt werden.

Bei dem Antrieb einer Förderanlage von Hand wäre es lästig, während des Pumpens den Zapfhebel *g* dauernd herunterdrücken zu müssen, weil derselbe sonst durch Federkraft in seine Anfangsstellung, die das Ventil *e* geöffnet hält, zurückschnellen würde. Es kann deshalb hier ein gewöhnliches Niederschraubventil, oder besser ein sogenanntes Regulierventil, wie es bei Zentralheizung üblich ist, zur Anwendung gelangen. Um nun das Herabsinken der Flüssigkeit aus den Rohrleitungen in den Lagerbehälter nach beendigtem Zapfvorgang nicht zu verhindern, falls es versäumt wurde, das Regulierventil *e* wieder zu öffnen, ist eine Einrichtung getroffen worden, welche das durch die Leitung *i* rückströmende Schutzgas unter Umgehung des Ventils *e* durch ein Rückschlagventil in die Druckleitung der Pumpe *f* führt und hier das Herabsinken der Flüssigkeit bewirken würde, wenn die Pumpe geringe Undichtigkeiten hätte, durch die das Schutzgas hindurchdringen könnte. Obwohl das bei gewöhnlichen Flügelpumpen z. B. meistens der Fall sein wird, so ist gleichwohl noch eine aus der konstruktiven Anordnung auf Abb. 3 erkennbare Umlaufleitung vorgesehen worden, die einen von der Schranktür betätigten in der geöffneten Schrankstellung geschlossenen Hahn enthält. Wird der Schrank nach beendigter Förderperiode geschlossen, so öffnet sich der Hahn und die Flüssigkeit sinkt unter allen Umständen sofort ab. Bei etwa ausbrechendem Feuer, während der Schrank geöffnet ist, wird natürlich durch entsprechend angebrachte Schmelzsicherungen dafür gesorgt, daß die Flüssigkeit zwangläufig absinkt, ohne daß dem Bedienungsmann der Anlage auch nur der geringste Handgriff zugemutet würde.

Eine Handförderanlage muß aber auch vollkommen betriebssicher sein, wenn die angewandte Flügelpumpe bereits stark abgenutzt ist und nicht mehr die Saugfähigkeit besitzt, um die Flüssigkeit aus einem vielleicht sehr tief gelegenen Lagerbehälter zu fördern. Zu dem Zweck wird das Pumpensaugrohr *r* unten durch ein Fußventil geschlossen, sodaß die Flüssigkeit nicht herabsinken kann. Um auch in diesem Falle eine jedesmalie sofortige völlige

Digitized by Google

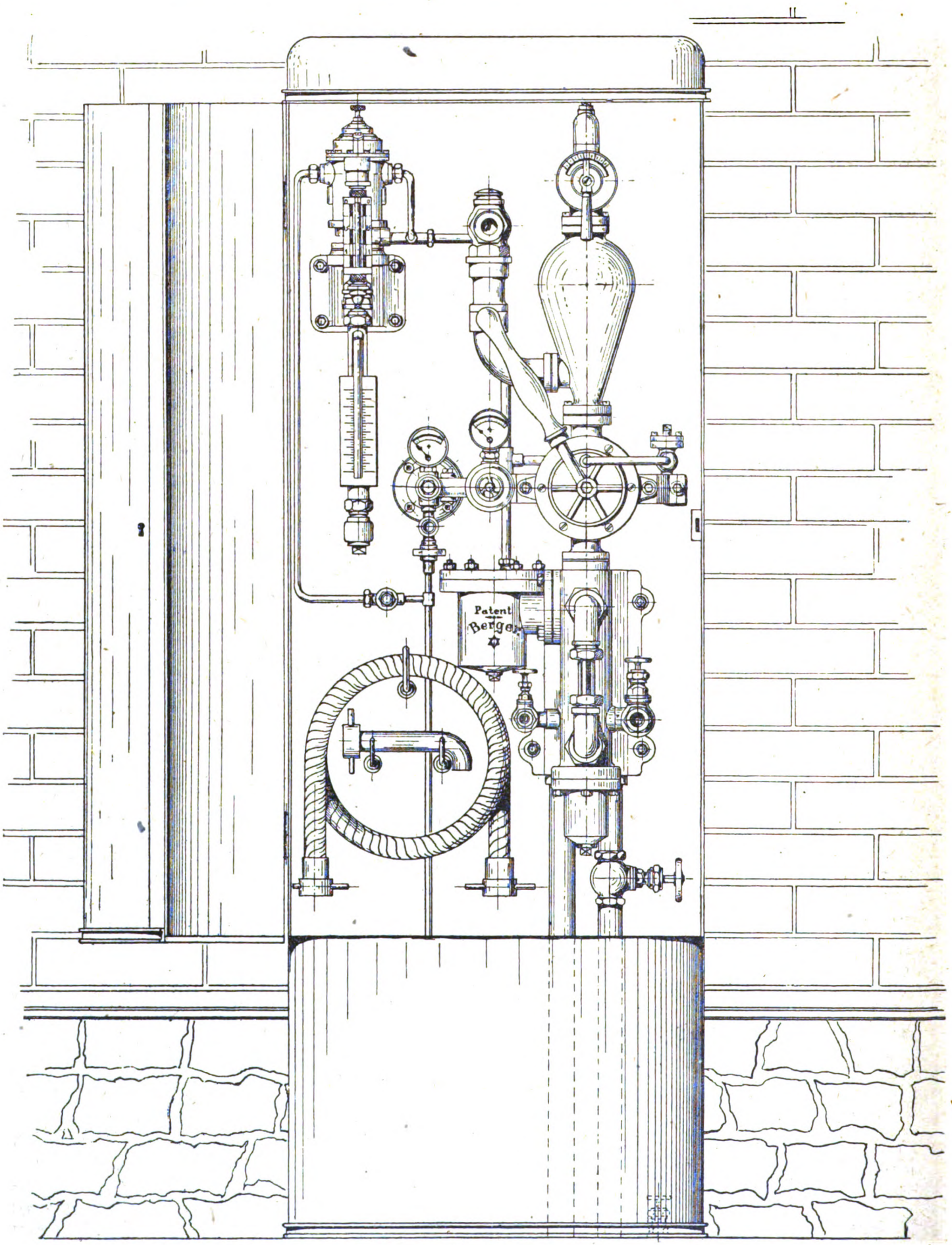


Abb. 3.

Digitized by Google

Entleerung sämtlicher Rohrleitungen über Tage nach dem Zapfen zu bewirken, ohne die Förderfähigkeit der Anlage durch die Abnutzung der Handpumpe zu gefährden, ist eine einfache Einrichtung getroffen worden, die Gegenstand einer besonderen Patentanmeldung ist, und hier nicht näher erörtert werden kann.

Es sind demnach auch bei einer gewöhnlichen Handförderanlage die allein richtigen Sicherheitsgrundsätze in weitestem Maße und mit voller Strenge zur Anwendung und Durchführung gebracht.

Die im Abb. 2 und 3 dargestellte konstruktive Form der Quecksilberpumpensperrung *a* läßt 2 Skalen mit Quecksilberzeigern erkennen, an deren oberer abgelesen werden kann.

1. ob die Pumpensperrung richtig mit Quecksilber gefüllt ist und sich dauernd in diesem Zustand erhält,
2. ob das Schutzgas während des Betriebes und während des Ruhezustandes der Anlage einen Ueberdruck besitzt, und wie hoch dieser ist.

An der unteren Skala kann beobachtet werden:

1. ob das Fördern der Flüssigkeit ordnungsgemäß erfolgt,
2. ob sämtliche Leitungen sich im Ruhezustande der Anlage mit Schutzgas füllen,
3. wie hoch der Flüssigkeitsstand im Lagerbehälter ist.

Im Gegensatz zu anderen bekannten Quecksilberpumpensperrungen weist die Bauart dieser Einrichtung nach Patent Berger verschiedene grundlegende Vorzüge und Verbesserungen auf. Die Quecksilber-Schutzgaspumpensperrung läßt es nicht zu, daß die Pumpe bei nicht genügendem Schutzgasdruck Luft ansaugt, wie z. B. die Pumpensperrung anderer Firmen. Es ist deshalb unmöglich, daß in einen etwa angeschlossenen geschlossenen Brennstoffbehälter, eine Waschtrommel oder dergl., bei fehlendem Schutzgas Luft eingepumpt und somit hier der gefährliche Zustand erzeugt werden könnte, der im Lagerbehälter durch die Pumpensperrung gerade vermieden werden soll. Ferner kann das zur Betätigung der Pumpensperrung dienende Quecksilber in seinen arbeitenden Teilen niemals mit der Außenluft in Berührung kommen, wie bei anderen Bauarten, wodurch eine Verunreinigung oder Oxydation des Quecksilbers und damit die Verstopfung gerade des maßgebenden Rohres eintreten könnte. Weiter ist, im Gegensatz wieder zu der Bauart anderer Firmen, die für den geringsten Schutzgasüberdruck empfindliche Pumpensperrung — Patent Berger — für alle Lagerungsgrößen gleich gut verwendbar und kann niemals durch einen Verlust an Quecksilber in ihrer genauen Wirksamkeit beeinträchtigt werden.

Obwohl somit die Entstehung eines gefahrbringenden Unterdruckes im Lagerbehälter, was jede Sicherheitslagerung in erster Linie zu verhindern hat, infolge der Wirksamkeit der Quecksilber-Schutzgas-Pumpensperrung gänzlich unmöglich gemacht wird, ist bei der Lagerung der Berger-Werke noch über das irgend Annehmbare hinaus eine zwangläufig wirkende Sicherheitsvorrichtung geschaffen worden, die bei trotzdem etwa eintretendem Unterdruck das Eindringen der Luft in den Lagerbehälter durch ein Zusammenwirken der Pumpensperrung mit dem sogenannten Labyrinth *s* unmöglich macht. (Bild 2).

Sobald nämlich die Pumpe infolge des als denkbar angenommenen Versagens der Pumpensperrung weiter Flüssigkeit fördern sollte und der geforderte Ueberdruck des Schutzgases im Lagerbehälter sich infolge Fehlens von Schutzgas in einen geringen aber noch nicht gefahrbringenden Unterdruck verwandeln sollte, so wechselt das Quecksilber aus der Pumpensperrung *a* mit lautem Geräusch durch die Leitung *b* in das Labyrinth *s* hinüber und bildet hier einen Quecksilber-Diffusionsverschluß, so daß weder die Pumpe weiter Flüssigkeit fördern und damit den Unterdruck verstärken, noch auch bei aufhörender Pumpentätigkeit Luft etwa durch Undichtigkeit der Pumpe in den Lagerbehälter gelangen kann. Nach Anschluß einer neuen Schutzgasflasche und Einlassen von Gas in den Lagerbehälter bis zum normalen Ueberdruck kann sodann das Quecksilber aus dem Labyrinth abgezapft und in die Pumpensperrung wieder eingefüllt werden, wodurch der normale Betriebszustand wieder hergestellt wird.

Die wichtige Eigenschaft der Pumpensperrung, zugleich den Flüssigkeitszustand im Lagerbehälter erkennen zu lassen, macht die sonst übliche verwickelte und ungenau arbeitende Schwimmer-Standanzeigevorrichtung überflüssig.

Das Labyrinth *s* findet noch eine weitere Verwendung beim Füllen des unterirdischen Lagerbehälters aus einem angeschlossenen Transportfaß. Das gefüllte Faß wird mittels Schlauchleitungen an das Einlaßventil *w* und das Gasventil *x* angeschlossen. Die in Betrieb gesetzte Pumpe *f* saugt nun die Flüssigkeit aus dem Transportfaß an und füllt das Labyrinth und die Saugleitung *r* vollkommen an. Anstatt nun den gesamten Faßinhalt mit der Pumpe über die Leitung *i* in den Lagerbehälter zu entleeren, kann man die Pumpe stillsetzen, wodurch sogleich ein Heber in Tätigkeit tritt, der den gesamten Faßinhalt durch die Saugleitung *r* entleert. (Bei dem ersten Füllen des Lagerbehälters muß die Saugleitung *r* durch ein Ventil abgesperrt werden, das in dem Abb. 3 rechts unterhalb des Labyrinthes sichtbar ist.) Damit aber die Flüssigkeit aus dem Transportfaß in den Lagerbehälter übertreten kann, muß der sich bildende Hohlraum im Faß durch Gas oder Luft ausgefüllt werden. Im Gegensatz zu einer Druckgaslagerung ist es hier möglich das Transportfaß abzufüllen, ohne es ganz mit Schutzgas füllen zu müssen. Um einen Verlust an Schutzgas möglichst zu vermeiden, kann man deshalb nach Einleitung der Heberwirkung die Schutzgaszufuhr aus dem Gasventil *x* unterbrechen und läßt bei dem weiteren Abfüllvorgang Luft eintreten.

Eine Gefahr ist mit diesem Lufteintritt nicht verbunden, weil sich eine die Flüssigkeit schützende Schicht von Kohlensäure bereits auf die Flüssigkeit gelagert hat. Nach der Entleerung des Fasses wird also zunächst Kohlensäure und nicht Luft in die Apparatur mitgerissen werden. Aber auch diese kann nicht in den Lagerbehälter gelangen, weil durch eine Vorrichtung, die Gegenstand einer besonderen Patentanmeldung ist, dafür gesorgt wird, daß die nach der Entleerung des Fasses mitgerissene Kohlensäure wieder aus der Apparatur entfernt wird. Aeußerlich ist dieser Vorgang daran kenntlich, daß sich bei der Entleerung des Transportfasses der Flüssigkeitsstrom in dem auf Bild 3 dargestellten Schauglas des Labyrinthes umkehrt. Die Entleerung eines Transportfasses übt demnach auf den Lagerbehälter die Wirkung aus, daß sich hier der Schutzgasdruck infolge des Hinzutritts neuer Flüssigkeit etwas erhöht. Steigt der Druck zu hoch an, so kann die unter besonderem Patentschutz stehende Einrichtung getroffen werden, daß sich das verdrängte Schutzgas selbsttätig aufspeichert und bei Bedarf wieder in den Lagerbehälter eingeführt wird. Aber auch ohne diese Einrichtung kann bei geschickter Bedienung der Anlage gegenüber einer Druckgaslagerung bis zu 90 pCt. an Schutzgas gespart werden. Die eben erwähnte Einrichtung gestattet, auch bei Großbetrieb eine besondere Schutzgaserzeugungsanlage zu ersparen und mit einem Gasverbrauch von etwa 1 pCt. einer üblichen Druckgasanlage auszukommen.

Die außerordentliche Ueberlegenheit einer Sicherheits-Sparanlage — Patent Berger — gegenüber einer Druckgasanlage in wirtschaftlicher Beziehung bedarf nach diesen Ausführungen keines weiteren Beweises. (Forsetzung folgt.)

Digitized by Google

Die Normung von Einzelteilen zu Motorpflügen und Traktoren.

Von ber. Ingenieur Gustav Voigtmann, Berlin W. 15.

Eine der wesentlichen Voraussetzungen für die wirtschaftliche Anwendung von Motorpflügen ist die Lösung der Reparaturfrage, nämlich die Bereitstellung gut eingerichteter Reparaturwerkstätten. Sollen diese Reparaturwerkstätten aber ihren Zweck voll erfüllen, so ist die Verbindung derselben mit Ersatzteillagern notwendig, damit das Warten auf die Beschaffung der Ersatzteile aus der Fabrik vermieden wird. Bei der großen Zahl der jetzt schon in Deutschland arbeitenden Motorpflugsysteme läßt sich die Ersatzteilfrage aber nur dann befriedigend lösen, wenn erstens die häufigen Ersatz erfordernden Teile in den Fabriken austauschbar hergestellt und zweitens die Zahl der zu den verschiedenen Systemen von Motorpflügen notwendigen Ersatzteile auf ein erträgliches Maß zurückgeführt wird, damit das Ersatzteillager keine unwirtschaftliche Kapitalanlage nötig macht. Es wird also, um die Frage der Reparaturanstalten unter Bereitstellung von Ersatzteilen gegebenenfalls in Zentralersatzteillagern, wie ich sie schon früher gefordert habe, in einwandfreier Weise durchzuführen, notwendig sein, daß sich die Hersteller von Motorpflügen und Traktoren recht bald dazu entschließen, Einzelteile zu Motorpflügen und Traktoren, soweit dies möglich ist, zu normen.

Die Normung von Ersatzteilen zu Motorpflügen und Traktoren fällt zwar nur zu geringem Teil unter die Normung landwirtschaftlicher Maschinen, wie sie der Normenausschuß der deutschen landwirtschaftlichen Maschinen-Industrie (Nalmi) bereits in Angriff genommen hat. Es müssen aber im Interesse der Vereinheitlichung der Ersatzteile, soweit es möglich ist, Normen des Nalmi auch an Traktoren Verwendung finden, und zwar bei den Anhängepflügen für Traktoren und den Pflugteilen bei reinen Motorpflügen. Es wird wahrscheinlich sogar notwendig werden, die Nalmi-Normen von Gespannpflugteilen den Anforderungen des Motorpflugbaues entsprechend weiter nach oben auszubilden. Um aber die Einzelteile der landwirtschaftlichen Zugmaschinen zu normen, wird es notwendig sein, eine besondere Normungsgruppe (die dem Nalmi angeschlossen werden könnte) zu schaffen, welche Motoren, Getriebekästen, Differentiale, Steuerungsteile für Motor und Getriebe, Lenkachsen, Fahrräder und andere Teile, welche besonders für die Verwendung in Traktoren und Motorpflüge konstruiert und zugeschnitten sind, normt. Hierbei sollen die Grundnormen, das sind Passungen und Gewinde, die gleichen sein, wie sie der Normenausschuß der Kraftfahrzeugindustrie für diese festgelegt hat. Man soll sogar, soweit es irgend angängig, bei der Festlegung von Sondernormen für Kraftpflüge schon mit Rücksicht auf die vielfache Verbindung von Kraftfahrzeugfabriken und Motorpflugfabriken in bezug auf die Fertigung bei geeigneten Einzelteilen sogar auf die Sondernormen der Kraftfahrzeugindustrie zurückgreifen.

Die Normung der Einzelteile muß durch eine Typisierung der Bauelemente der Motorpflugzugmaschinen selbst erweitert werden. Als solche Bauelemente hätten zu gelten Motoren, Kühler, Kühlerpumpen, Kühlerventilatoren, Kuppelungen, Differentiale, Triebräder, Greifer, Triebketten, Kettenräder, die Kuppelungselemente zwischen Traktor und Pflug. Hierbei muß aber der freien konstruktiven Gestaltung dieser Bauelemente durch die Einzelformen weitgehend Rechnung getragen werden. Es genügt beispielsweise, wenn die Hauptbaumasse der Motoren für die verschiedenen Größen von Pflugmotoren festgelegt werden, so ungefähre Länge und Breite, aber genaue Festlegung des Abstandes der Löcher in den Befestigungsnocken und die Stellung derselben zur Kurbelachse, das überstehende Ende der Kurbelwelle an der Schwungradseite, gegebenenfalls Durchmesser und Flansch desselben, und schließlicherweise, was selbstverständlich, die Anschlußflanschen für Kühlwasser und Brennstoffleitungen. Das gleiche sollte für die Getriebekästen gelten, bei welchen, wie auch bei den Kupplungen, lediglich Hauptbaumasse, Befestigungs- und Anschlußelemente der Typisierung zugrunde zu legen wären. Es kann hierdurch beispielsweise erreicht werden, daß unter den verschiedenen Stärkegruppen von Motorpflügen der Ersatz eines gründlich zu reparierenden Motors durch in der Reparaturanstalt lagernde Ersatz- und Austauschmotoren möglich ist.

Bei der Normung soll auch auf die notwendige Ausrüstung der Reparaturwerkstätten mit Werkzeugen Rücksicht genommen werden. Wie für den rein landwirtschaftlichen Teil, den Pflug, die den Nalmi-Normen zugrunde liegenden, müssen für die Kraftzugmaschinen die Grundnormen der Kraftfahrzeugindustrie grundlegend sein, auch mit Rücksicht darauf, daß dann die gleiche Werkstätte bei gleichem Werkzeugbestand, auch Schrauben, in der Lage ist, Lastwagen und Personenautomobile zu reparieren.

Die Normung der Kraftzugmaschinen muß natürlich entsprechend den verschiedenen Grundtypen in Untergruppen erfolgen, in welchen in Anpassung an die allgemeinen Normen für Kraftzugmaschinen den Besonderheiten der verschiedenen Systeme der Kraftzugmaschinen (Traktoren, Tragpflüge, Raupenschlepper u. a.) Rechnung getragen werden kann. Bei der Normung von Sonderteilen von Raupenschleppern, bei welchen wahrscheinlich die Gelenke, Gelenkbolzen und Auflegeplatten der Gleisketten infolge der durch Verschmutzen geförderten Abnutzung häufigen Ersatz nötig machen werden, liegt es deshalb wohl im Interesse der Hersteller von Gleiskettentraktoren, sich recht bald über gemeinschaftliche Abmessungen für diese häufigem Ersatz ausgesetzten Teile zu einigen, in erster Linie für die Gelenkbolzen. Bei der Ausbildung der Gelenke selbst sind auswechselbare Laufbuchsen für die Gelenkbolzen vorzusehen und auch diese als Norm festzulegen. Man könnte noch weitergehen, indem man die Gelenke selbst und andere Einzelteile der Gleisketten normt; zum mindesten sollte man sich über die Teilung der Gelenke und die Abmessungen der Auflegeplatten der Befestigungslöcher und Abstand derselben und schließlicherweise auch der Befestigungsnieten einigen.

Die Normalisierung, Typisierung und Spezialisierung der Traktoren hat in den Vereinigten Staaten von Amerika, allerdings aus anderen Beweggründen heraus (und ohne Normenausschuß!) große Fortschritte gemacht, welche in einer gut organisierten Sonderfertigung von Einzelteilen in Spezialfabriken zum Ausdruck kommt. Es gibt in den Vereinigten Staaten eine große Anzahl von Fabriken, welche, ganz abgesehen von den Pflugmotoren selbst, auch besonders für Landwirtschaftstraktoren konstruierte Triebräder, Achsen, Differentiale, Getriebekästen, Kupplungen, Kühler, Ventilatoren, Steuerungsteile, sogar fertig zum Einbau zwischen Fassoneisen vorbereitete Traktorantriebe fertigt. Namhafte Motorpflugfabriken Amerikas kaufen aus diesen Spezialfabriken Einzelteile. Diese Spezialisierung hat sich schon soweit entwickelt,

Digitized by Google

daß es großen amerikanischen Handelsfirmen der landwirtschaftlichen Maschinenbranche möglich ist, ihren Stab an Reparaturpersonal und Motorpflugmonteuren in der stillen Zeit mit dem Zusammenbau von Traktoren aus fertig bezogenen Einzelteilen zu beschäftigen. Bei den so entstandenen Traktoren sollen die von den Handelsfirmen gemachten Betriebserfahrungen berücksichtigt und die Bauart der Traktoren lokalen Forderungen und Verhältnissen angepaßt werden.

Eine Entwicklung der Normung, Typisierung und Spezialisierung in diesem Sinne halte ich weder für Amerika, noch weniger aber für unsere deutschen Verhältnisse für erstrebenswert und im Interesse der Landwirtschaft gelegen. Es geht bei einem solchen Zusammentragen von Einzelteilen die Gewähr verloren, die in dem durch das Renommee bedingten und verstärkten Verantwortlichkeitsgefühl der herstellenden Firma liegt. Im Gegenteil ist zu befürchten, daß eine solche Spezialisierung auch im Traktorenbau zu Zuständen führen wird, wie sie vor dem Kriege in der Fahrradindustrie sich entwickelten, als Handelsfirmen, besonders Versandgeschäfte, aus Einzelteilen minderwertige Fahrräder zusammenstellten.

Die Normung der Kraftzugmaschinenteile soll, wie ich dies schon früher für Einzelteile zu landwirtschaftlichen Maschinen betont habe, gleichmäßig Fertigungsnormen (im Interesse der wirtschaftlichen Herstellung beim Fabrikanten) und Gebrauchsnormen (zur Erleichterung und Verbilligung der Reparatur im Interesse des Verbrauchers) schaffen. Sie wird dann als Fertigungsnorm sowohl verbilligend als auch zugleich qualitätsverbessernd wirken und als Gebrauchsnorm uns mit der Zeit dem amerikanischen Zustand näher bringen, wo man beispielsweise in jeder guten landwirtschaftlichen Maschinenhandlung genormte (also ohne weiteres passende) Motorkolbenringe satzweise in etikettiertem Karton (auf welchem herstellende Firma und die Abmessungen der Ringe aufgedruckt sind) verpackt kaufen kann. Daneben wird die Normung und Typisierung aber auch die Fertigung von Motorpflügen fördern insofern, als kleine und mittlere Fabriken von Motorpflügen den Vorsprung, welchen große, an Automobil- und Motorenfabriken angeschlossene Motorpflugfabriken aus der Massenfertigung genießen, dadurch wett machen, daß die genormten Einzelteile, soweit sie nicht in Einzelteilfabriken hergestellt und handelsüblich zu erhalten sind, gegenseitig von solchen Motorpflug-Fabriken bezogen werden, welche sich für dies Teil über ihre Eigenproduktion hinaus einrichten.

Schließlicherweise wird auch die weitgehendste Durchführung genormter Ersatzteile für die deutschen Motorpflüge für den Export derselben ein wesentliches Verkaufsmoment bilden und die Einführung der deutschen Motorpflüge im Ausland fördern.

Die Sozial- und Privat-Versicherung im Dienste der Kraftfahrzeughaltung.

Von Dr. jur. Paul Winter.

(Fortsetzung und Schluß von Heft 7/8, 1920 Seite 77.)

2. Unfallversicherung.

a) Bezweckt die Haftpflichtversicherung die Sicherung des Versicherungsnehmers gegen Ansprüche dritter geschädigter Personen, so schützt die Unfallversicherung gegen eigene Unfälle des Versicherungsnehmers bzw. derjenigen Personen, zu deren Gunsten die Versicherung beantragt wird. Die Unfallversicherung soll Ersatz leisten für die durch einen Unfall zerstörte oder verminderte Arbeitskraft, wobei unter den Begriff „Unfall" ein von außen plötzlich einwirkendes Ereignis zu verstehen ist. Die Arbeitskraft kann durch einen Unfall dauernd (Tod, Invalidität) oder nur vorübergehend aufgehoben oder vermindert sein. Demgemäß unterscheidet die Unfallversicherung zwischen Entschädigungsleistungen für den Fall des Todes, der Invalidität und der vorübergehenden Arbeitsunfähigkeit. Welche Entschädigungsleistungen zu zahlen sind, richtet sich nach den Tatumständen des einzelnen Falles, insbesondere nach dem Antrage bzw. der Höhe der beantragten Versicherungssumme. Allgemein gilt folgendes: Im Todesfalle wird die volle Versicherungssumme ausbezahlt; bei der Versicherung für den Invaliditätsfall wird ebenfalls eine Kapitalentschädigung oder aber eine Rente gewährt, welche je nach dem Grade der Invalidität der vollen Versicherungssumme oder einen Teil derselben entsprechen. Im Falle der vorübergehenden Arbeitsunfähigkeit erhält der Versicherte innerhalb einer bestimmten Zeit während der Dauer der ärztlichen Behandlung eine tägliche Entschädigung, die je nach dem Grade der Erwerbsunfähigkeit entweder in der beantragten vollen Höhe oder in einem entsprechenden Teil derselben zur Auszahlung gelangt bzw. in einem Ersatz der Kurkosten besteht.

b) Die Unfallversicherung wird sowohl dem Automobilbesitzer als Einzelversicherung, als auch zugunsten des Personals resp. der Fahrgäste in Gestalt einer Kollektiv-Unfallversicherung geboten und kann entweder auf das spezielle Risiko aus dem Automilfahren (Berufsrisiko) oder auf außerberufliche Unfälle beschränkt oder aber für Unfälle aller Art genommen werden. In eine allgemeine Unfallversicherung ist das Risiko aus Unfällen bei der regelmäßigen oder gelegentlichen Benutzung der dem öffentlichen Verkehr dienenden Kraftwagen (Automobildroschken, Autoomnibusse usw.) ohne besondere Vereinbarung eingeschlossen. Dagegen hängt bei der Benutzung der Privatkraftwagen der zuschlagsfreie Einschluß von Unfällen davon ab, daß die Benutzung nicht regelmäßig stattfindet. Wann eine regelmäßige Benutzung von Privatautos gegeben ist, ist Tatfrage. Im allgemeinen liegt sie nach einer Entscheidung des Reichsgerichts dann vor, wenn jemand, von Ausnahmen abgesehen, in ständiger Gepflogenheit und in gleicher Art nnd Weise ein Automobil benutzt und auf die Benutzung des Automobils rechnen kann.

c) Ueber den Wert der Unfallversicherung für den Automobilbesitzer dürften angesichts der sich tagtäglich ereignenden Automobilunfälle keine Zweifel bestehen. Aber auch eine Kollektiv-Unfallversicherung für das Personal bzw. für die Fahrgäste ist durchaus zu empfehlen. Zwar ist, wie in dem ersten Teil meiner Abhandlung gezeigt, das Personal des Automobilhalters versicherungspflichtig, dennoch ist eine Ergänzung dieser Zwangsversicherung zweckmäßig; denn abgesehen daß die öffentliche Unfallversicherung nur bei Betriebsunfällen und hier erst von der 14. Woche an eintritt, sie also davon

Digitized by Google

bei außerberuflichen Unfällen keine Entschädigung gewährt, bewegen sich die Leistungen der staatlichen Versicherung nur in sehr bescheidenen Grenzen. Eine Ergänzung der reichsgesetzlichen Versicherung, zum mindesten in bezug auf die Unfälle außerhalb der beruflichen Tätigkeit, z. B. auf dem Wege zu Arbeitsstätte, auf der Reise, zu Hause, ist daher im Interesse der sozialen Fürsorge durchaus anzuraten.

Die Mitversicherung der Fahrgäste schließlich entspringt vielfach moralischen Verpflichtungen mit Rücksicht darauf, daß die verschärfte Haftung, wie unter den Ausführungen über die Haftpflichtversicherung erwähnt, ihnen gegenüber nicht Platz greift, sie also evtl. Ansprüche auf Schadloshaltung nur bei nachgewiesenem Verschulden des Automobilhalters haben. Die Versicherung wird insbesondere für die Personen genommen, die genötigt sind, sich zu geschäftlichen Zwecken des Automobils zu bedienen und dadurch erhöhten Unfallgefahren ausgesetzt sind, (wie z. B. Direktoren, Angestellte, Aufsichtsratsmitglieder, Geschäftsfreunde usw.).

3. Fahrzeug-Unfallversicherung.

Das Automobil ist vermöge seiner eigentümlichen Zweckbestimmung und seiner ganzen Eigenart, insbesondere seiner großen Geschwindigkeit und der Verwendung explosiver Stoffe, mehr wie jedes andere Fahrzeug schwereren oder leichteren Beschädigungen oder einer gänzlichen Zerstörung ausgesetzt. Den Besitzer gegen die hierdurch entstehenden Verluste schadlos zu halten, ist der Zweck der Fahrzeug-Unfall- oder Kaskoversicherung, und zwar umfaßt sie den Schaden, der an dem versicherten Fahrzeug durch einen Unfall, insbesondere durch Zusammenstoß mit anderen Fahrzeugen, durch Anfahren an Bordschwellen, Laternen, Bäumen, durch Ausgleiten oder Schleudern auf glatten, schlüpfrigen Straßen, durch Abgleiten über Böschungen, Absturz im Gebirge usw. verursacht wird. Als Unfall im Sinne der Versicherungsbedingungen gilt auch die mut- oder böswillige Beschädigung des Fahrzeugs durch dritte, betriebsfremde Personen. Ferner ist die Gefahr des Diebstahls des ganzen Fahrzeugs oder einzelner seiner Zubehör- oder Ersatzteile in die Versicherung eingeschlossen, desgleichen die durch Konstruktions- oder Materialfehler, durch Bruch oder Maschinenschäden verursachten Unfallbeschädigungen. Dadurch, daß sich die Versicherung auch auf Brand-, Explosions- und Kurzschlußschäden erstreckt, bietet sie einen Schutz, wie er vollkommener nicht gewünscht werden kann. Sie macht hierdurch zugleich eine diesbezügliche Spezialversicherung überflüssig und hat dieser gegenüber, abgesehen von der umfassenderen Deckung, den weiteren Vorzug, daß keine besonderen Sicherheitsvorschriften verlangt werden, durch deren Verletzung der Versicherungsanspruch verwirkt werden könnte.

Es bedarf wohl angesichts des großen Kapitalwertes, den ein Kraftfahrzeug schon in Friedenszeiten, ins besondere aber bei den heutigen Zeiten der Geldentwertung repräsentiert, nur des Hinweises auf den Zweck und den oben näher gekennzeichneten Umfang der Kaskoversicherung, um den Automobilbesitzer von der Notwendigkeit einer solchen Versicherung zu überzeugen, zumal, wenn er bedenkt, daß die Ursachen für Automobilunfälle erfahrungsgemäß meistens von außen kommen, also auch der vorsichtigste Fahrer gegen sie nicht gesichert ist.

Im Gegensatz zu der Sozialversicherung, die neben dem Versicherungszwang, wie oben angeführt, auch von dem Prinzip der Zwangsversicherung, d. h. der Verpflichtung der Versicherung bei einem vom Gesetz bestimmten Versicherungsträger beherrscht wird, steht bei der Privatversicherung die Wahl unter den Versicherern im freien Belieben des Versicherungslustigen. Angesichts der großen Zahl von Versicherungsunternehmungen, ihrer Verschiedenheit in bezug auf Unternehmungsformen — man unterscheidet in der Hauptsache zwischen Aktiengesellschaften und Gegenseitigkeitsvereinen —, auf Bedingungen und Prämiensätze ist die Entscheidung, welches Unternehmen den Vorzug verdient, nicht immer leicht. Sie ist eine Vertrauensfrage,*) bei der auch die Güte des betreffenden Instituts, seine finanzielle Sicherheit, seine Einrichtungen und nicht zuletzt seine Haltung in Schadenfällen von ausschlaggebender Bedeutung ist. Um den Versicherungsnehmern diese Wahl zu erleichtern, schließen vielfach Interessenverbände, Vereine usw. Verträge ab, denen zufolge bestimmte Versicherer den Vereinsmitgliedern zum Abschluß von Versicherungen empfohlen werden, wohingegen die Versicherer in der Erwartung, daß auf Grund dieser Empfehlung eine größere Anzahl von Versicherungen abgeschlossen wird, besondere finanzielle Vergünstigungen, sei es in Gestalt eines Prämiennachlasses an die Mitglieder, sei es in Gestalt einer Abgabe an die Kasse der betreffenden vertragschließenden Vereinigung, einräumen.

*) Vertragliche Versicherungsgesellschaft des M. M. V. vergl Seite 83 dieses Heftes.

Ein Gummi-Strassen-Versuch.

(Nach The India-Rubber Journal v. 20. 3. 20.)

Der erste praktische Versuch, Gummi als Straßenmaterial zu erproben, findet gegenwärtig in London in der Borough High Street zwischen „Elephant und Castle“ und der St. Georgs-Kirche statt. Eine Seite der Straße ist in eine Gummifläche unter Anwendung besonderer Blöcke verwandelt worden. Der ganze „up“ Straßenverkehr von Süd- und Südost-London wird die Versuchslast sein. Die Gesamtfläche beträgt 400 Quadrat Yards; zum ersten Male in so beträchtlichen Abmessungen. Die Arbeit ist von den Rubber Roadways Ltd. ausgeführt; Herr Arthur Harrison vom Southwark Borough Council ist leitender Ingenieur.

Die verwandten Blöcke.

Die Blöcke bedeuten gegenüber der früheren Art von Gummipflaster im kleineren Maßstabe einen erheblichen Fortschritt. Sie haben 9×3″ und eine Stärke von $^5/_8$″. Etwa $^1/_2$″ der Stärke besteht aus grauem Gummi, dann folgt eine Lage von Vulkanit, die innig an eine Stahlplatte angeschlossen ist; diese hat 18 kreisförmige Durchlochungen, durch die die Vulkanitlage geführt ist, um eine Dichte und sichere Verbindung zu gewährleisten. Die Stahlplatten sind an vier Stellen eingeschnitten und die so geschnittenen Streifen werden abwärts gedreht. Die vorspringenden Teile werden in den Steinmörtel des Unterbaues eingebettet.

Die Blöcke werden von der Leyland & Birmingham Rubber Co., Ltd. hergestellt; sie werden in einen $3^1/_2$″ starken Unterbau verlegt.

Erhaltung des Straßen-Unterbaues.

Von einem Versuche aus der Vorkriegszeit her — auf dem Old Kent Road, wo Gummi auf Holzblöcken verwandt wurde —

Digitized by Google

fand man, daß der Gummi durch Dämpfen der dauernden Stöße der Verkehrlasten die Neigung zeigte, den Unterbau zu schonen. Die Bedeutung dieser Tatsache liegt auf finanzieller Seite. Gummipflaster muß naturgemäß kostspielig sein, aber infolge seiner Dauerhaftigkeit und konservierenden Wirkung im Laufe der Zeit keinesfalls in so hohem Maße, als es anfänglich scheint.

Der gegenwärtige Versuch entspringt dem Bestreben, das Verwendungsgebiet des Gummis zu erweitern. Man soll ihm keine zu große Wichtigkeit beimessen, bis er ausgereift ist; immerhin ist er im Hinblick auf die eigens konstruierten Blöcke bemerkenswert, zumal es sich um einen Verkehr von gewaltigem Umfange und Vielseitigkeit handelt.

Die Berechtigung für die Gummistraße.

Man könnte fragen, wozu überhaupt eine Gummistraße? Welche Vorteile bietet sie? Augenscheinlich wird sie geräuschlos, gesund und nicht schlüpfrig sein. Die Geräuschlosigkeit ist einleuchtend, ein Kautschukfeger entfernt allen Unrat, vor allem aber kommt ihre Fähigkeit, das Gleiten zu verhindern, in unserer Zeit des Kraftwagenverkehrs zur Geltung. In der einzigen Absicht der Lärmbeseitigung hatten schon einige Londoner Hotels Gummiplatten von 6×3′ und 2″ Stärke angebracht; aber der Gummi schrumpfte, die Ecken rissen ein und dies führte zur Anwendung von Blöcken.

Oertlicher Gebrauch von Gummi.

Man darf sich nicht einbilden, daß dem gegenwärtigen Versuche die Absicht zugrunde liegt, der Vorläufer von Gummistraßen zu sein, selbst wenn er einen vollen Erfolg zeitigt. Dafür liegt kein Bedürfnis vor. Immerhin gibt es Stellen, wie die Nachbarschaft von Krankenhäusern, Universitäten, Schulen, wo Ruhe Erfordernis ist. Hier ist das Verlegen der neuartigen Blöcke am Platze. Die Wichtigkeit des Versuchs liegt in der örtlichen Anwendbarkeit des Prinzips, wenn es sich als erfolgreich erweist. Frühere Versuche haben gelehrt, was zu tun und was zu vermeiden ist.

Die Eröffnung.

Die Eröffnung erfolgte in der Mittagstunde des 17. März. Soweit sich nach den ersten Eindrücken beurteilen läßt, fand kein Gleiten statt. Besonders die schweren Karrenpferde fanden an der Gummifläche einen sicheren Halt. Da die Wegestrecke zungenförmig gestaltet ist, so wird sich besonders auf der engen Stelle ein lebhafter Verkehr abwickeln.

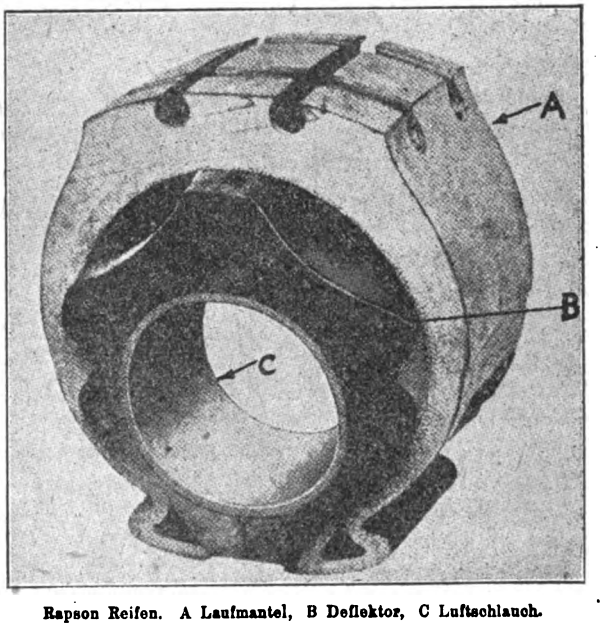
Meyer, Generalmajor z. D.

Versuchsergebnisse des Rapson-Reifens.

(Nach The Auto-Motor Journal vom 5. 2. 20.)

Ueber den in Heft 3/4 20 dieser Zeitschrift erwähnten Rapson-Reifen (vergl. „Der undurchdringliche Donkin-Reifen") liegen die vom Königlichen Automobil-Club festgestellten Ergebnisse einer Versuchsfahrt vor, die vom 8. Oktober bis 22. November 1919 stattfand.

1. Die allgemeine Anordnung des Reifens ist aus der Abbildung ersichtlich.
2. Nominelle Abmessungen . . . 895 × 150 mm
   Wirkliche „ . . . 914,7 × 161,25 „
   Luftschlauch . . . . . 825 × 118 „
   Stärke des Deflektors . . . . $1^3/_8$″ = 35 „
3. Gewicht der Laufdecke . . . 47 lbs. 10 ozs.
   „ des Deflektors . . . 29 „ 12 „
   „ „ Schlauches . . . 7 „ — „
   Zusammen 84 lbs. 6 ozs. = 38 kg.
4. Die Reifen wurden an einem offenen Rolls-Royce-Tourenwagen von ca. $2^1/_4$ t Eigengewicht angebracht. Die durchschnittliche tägliche Belastung betrug 404 lbs., das Betriebsgewicht daher ca. $2^1/_2$ t.
5. Witterung gut bis schön, an etwa 7 Tagen Regen.
6. Während der ersten 2000 Meilen waren die Reifen auf 70 lbs. (ca. 4,9 atm.) sodann auf 60 lbs. (ca. 4,2 atm.) aufgepumpt.
7. Die 4 Reifen legten eine Gesamtmeilenzahl von 18 122, also ∞ 29 000 km zurück, und zwar:
   äußerer Hinterreifen 2836 Meilen (geplatzt),
   innerer „ 3836 „ (entfernt),
   äußerer Vorderreifen 5718 „ (desgleichen),
   innerer „ 5732 „ (bis zum Ende).



Rapson Reifen. A Laufmantel, B Deflektor, C Luftschlauch.

8. Allgemein: Kein Wandern zwischen Schlauch und Deflektor oder zwischen diesem und dem Laufmantel. Auch keine Erhitzung oder innere Abnutzung. Zwei Gegenstände waren völlig durch den Laufmantel gedrungen, ohne den Deflektor zu beschädigen oder den Schlauch zu erreichen.
9. Benzolverbrauch: 17,9 Meilen pro Gallone, was etwa 6,3 km pro Liter entspricht. Der Verbrauch ist demnach in Anbetracht des schweren Wagens sehr gering.

Meyer, Generalmajor z. D.

Einschleppen von Kraftfahrzeugen.

Das Einschleppen von Kraftfahrzeugen, die auf der Strecke wegen Achsenbruch, Differentialschäden u. a. m. als nicht lauffähig liegen geblieben sind, ist meist eine schwierige und zeitraubende Arbeit. Im Felde gehörte das Abschleppen solcher Invaliden mit zum täglichen Brot der Kraftwagenparks, deren Abschlepp-Kommandos im Laufe der Zeit hierin eine große Gewandheit erlangt hatten. Sie bedienten sich hierzu meistens mit einfachen Mitteln selbst hergestellter Transportbrücken und Abschleppgestelle.

Digitized by Google

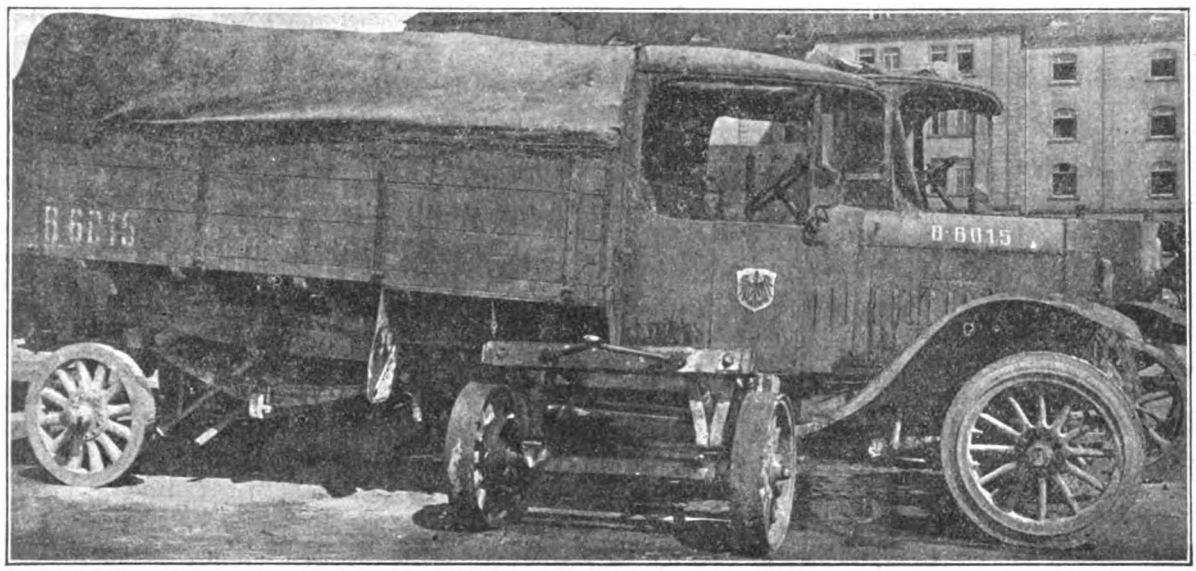


Abb. 1. Abschleppachse.

Im Nachstehenden sei eine derartige Vorrichtung, wie sie in einem Park jahrelang mit bestem Erfolg benutzt wurde, kurz beschrieben, da sie auch für größere zivile Kraftwagenbetriebe von Interesse sein dürfte.

Abschleppachse für Lastkraftwagen

(s. Abb. 1).

Die Abschleppachse wurde aus einer alten Lastwagenachse und zwei alten, sonst nicht mehr verwendbaren Rädern, einigen Flacheisen und Holzstücken hergestellt. Wie aus der Abbildung ersichtlich, wurde sie unter den Rahmen geschoben und durch Seile oder kurzgliedrige Ketten mit den Traversen, Federböcken usw. verbunden. Zum Transport der Abschleppachse diente eine kurze Anhängegabel.

Abschleppbrücke für Personenkraftwagen.

Die in Abbild. 2 dargestellte Abschleppbrücke bestand aus einem Rahmen aus U-Eisen, der unmittelbar auf der Achse saß und so gekröpft war, daß die Anhängeöse ohne Zwischengelenk in die Anhängevorrichtung des Schleppwagens eingehängt werden konnte. Das Fehlen einer Federung zwischen Achse und Rahmen machte sich bei Verwendung von Lastkraftwagen als Vorspann, also bei mäßiger Geschwindigkeit, nicht nachteilig bemerkbar, die Sembusta-Bereifung erwies sich als ausreichend. Das Aufladen der beschädigten Kraftfahrzeuge ging mit der angebauten Winde leicht von statten.

O. K.

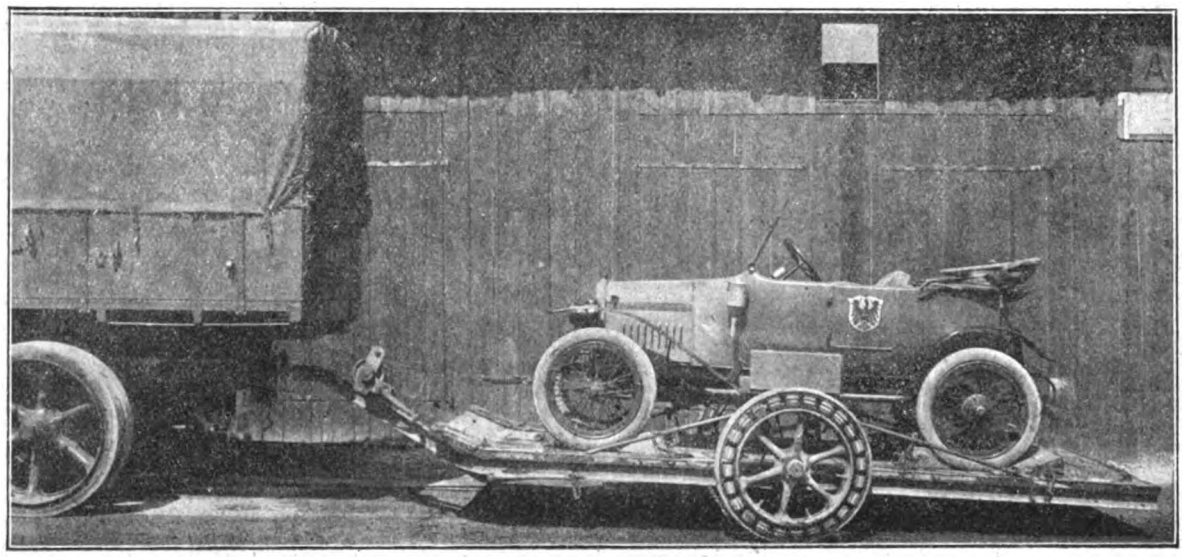


Abb. 2. Abschleppbrücke.

Preise der amerikanischen Kraftwagen.

Trotz der ungeheuren Zunahme der Automobilproduktion in Amerika ist die an sich bei vermehrter Produktion mögliche Verbilligung der Erzeugnisse nicht eingetreten. Nach dem „Board of Trade Journal“ zeigen die Preise von acht großen amerikanischen Fabriken die in nachstehender Tabelle ersichtliche Steigerung.

	1915 Doll.	1916 Doll.	1917 Doll.	1918 Doll.	1919 Doll.	Steigerung Doll.	pCt.
Dodge	795	785	785	885	1085	300	38
Ford	440	440	360	450	525	165	46
Hudson	1550	1350	1650	1950	2200	850	63
Maxwell	695	595	595	745	985	390	64
Mercer	3000	3000	3500	3500	4500	1500	60
Pierce-Arrow	5000	5055	4900	5400	7750	2850	85
Stutz	2450	2550	2500	2750	3350	900	36
Overland	850	695	795	930	1220	370	63

Bei jeder der genannten Fabriken bezieht sich der angegebene Preis auf das Hauptfabrikat der Firma. Die Unterschiede erklären sich also dadurch, daß Personenwagen verschiedener Größe und Lastwagen nebeneinander stehen. Die Ursache der Preissteigerung ist einerseits darin zu finden, daß die Nachfrage nach Kraftfahrzeugen trotz gesteigerter Weltproduktion immer noch im Steigen begriffen ist. Die Preissteigerung kommt jedoch andererseits den Fabriken keineswegs voll als „Profit“ zugute, sondern wird zum großen Teil durch gesteigerte Arbeitslöhne und Materialpreise wegen allgemeiner Entwertung des Geldes absorbiert. Rechnet man die in der Tabelle ersichtliche Preissteigerung in deutsche Währung um, so ergibt sich das interessante Ergebnis, daß der billige Fordwagen im Jahre 1915 (bei 1 Dollar = 6 Mk.) ungefähr 2640 Mk. ab Amerika kostete, während er sich heute (bei 1 Dollar = 60 Mk.) auf 31 500 Mk. stellt.

Digitized by Google

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

Geschäftsverbindungen in den Nationalstaaten der früheren österreichisch - ungarischen Monarchie. Aus Deutsch - Oesterreich, Tschecho-Slowakei, Jugo-Slavien, Ungarn und Polen gehen laufende Anfragen ein, die auf Wieder- oder Neuanknüpfung von Geschäftsverbindungen mit deutschen Firmen abzielen. In vielen Fällen handelt es sich um den Wunsch des Warenbezuges aus Deutschland und um Namhaftmachung deutscher Firmen, die solche Waren zu liefern vermögen. Ferner werden Vertreter für Deutschland gesucht und Vertretungen deutscher Firmen in den neuen Nationalstaaten angeboten. Der Deutsch-Oesterreichische Ungarische Wirtschaftsverband wird nunmehr in seiner Zeitschrift „Weltwirtschaftszeitung" in sehr dankenswerter Weise ständig in besonderem Teil über die aus den genannten Ländern eingehenden Anträge und Nachfragen berichten, um den deutschen Handel und die deutsche Industrie im wirtschaftlichen Kampfe gegen die Ententeländer zu unterstützen. G. S.

Nach Mitteilungen des Volkswirtschaftsrates der russischen Sowjetregierung besitzt Rußland z. Zt. rund 9500 Kraftwagen. Darunter befinden sich 4100 Personen- und 4040 Lastwagen, 300 dienen dem Sanitätswesen, der Rest den verschiedensten Zwecken.

Davon unterstehen den Volkwirtschaftsräten 27 pCt.,
dem Volkskommissariat für Kriegswesen 36 pCt.,
den Volkskommissariaten 14 pCt.;

über den Rest verfügen die städtischen Behörden. Für Herstellung und Reparatur von Kraftwagen sorgen je 39 Fabriken in Petersburg und in Moskau, 5 in Ssamara. In den Gouvernements sind 30 Fabriken nur mit Reparaturarbeiten beschäftigt. G. S.

Der schwedische Markt für Automobile zeigt eine zu nehmende Warenknappheit, obwohl die Einfuhr im Laufe des Jahres, im Vergleich zum Vorjahre einen gewaltigen Umfang erreicht hat und man eine Ueberschwemmung des Marktes befürchtete. Die Besorgnis wegen der amerikanischen Konkurrenz wird für unbegründet oder übertrieben erklärt, da in Amerika selbst der Verbrauch äußerst stark ist. An italienischen Erzeugnissen sind von Fiat eine Reihe Wagen hereingekommen, ebenso aus Frankreich Dion-Bouton-Wagen; von Peugeot werden demnächst Lieferungen erwartet. Die englischen Fabriken sind über ihr Lieferungsvermögen mit inländischen Aufträgen überhäuft. Trotzdem werden zum Beispiel von Crossley Lieferungen erwartet. Ebenso wird die belgische Marke „Minerva" wieder geliefert werden. Von den schwedischen Fabriken werden die „Thulin-Werke" demnächst einen angeblich erstklassigen Standardwagen, der etwa 10 000 Kr. kostet, auf den Markt bringen. Die Automobilpreise halten sich ungefähr auf dem Doppelten der Vorkriegspreise. Die schwedische Automobileinfuhr während der ersten 10 Monate 1919 weist nach den Angaben der Zeitung folgende Zahlen auf:

Deutschland . . .	4,10	Mill. Kr.	= 32,0 %
Vereinigte Staaten .	7,01	„ „	= 54,0 %
Uebrige Länder .	1,79	„ „	= 13,7 %

Großbritannien ist an der Einfuhr mit 240 000 Kr. (0,2 %) beteiligt, Frankreich mit nur 50 000 Kr. (Svenska Handelstidning".)

Kraftwagensteuer in Schweden. Angesichts der Kraftwagensteuer-Erhöhung in Deutschland, ist es von Interesse, die Stellungnahme anderer Staats-Regierungen zu dieser Frage kennen zu lernen. So kommt unter anderem aus Schweden die Nachricht, daß dort ebenfalls eine allgemeine Kraftwagensteuer zur Einführung gelangen soll. Die Steuersätze selbst sind von einer „Wege-Kommission" in Vorschlag gebracht worden. Der Ertrag der ganzen Steuer soll ausschließlich für die Instandhaltung der öffentlichen Wege und Plätze verwendet werden. Die Sätze selbst sind erheblich niedriger als in Deutschland oder in anderen Ländern. Für Kraftwagen und Motorräder bis zu 10 PS werden 50 Kr. erhoben, für jede weitere Pferdestärke 10 Kr. (M.)

Der Mineralölmarkt in Schweden. Das Angebot an Mineralölen aller Art, besonders Zylinderölen von Amerika, hat erheblich nachgelassen. Da die Erzeugung in Amerika gestiegen ist, vermutet man, daß dort mit Lieferungen zurückgehalten wird, um die Preise noch weiter in die Höhe zu treiben. Infolge großer Nachfrage in allen Teilen der Welt sind auch die Frachten der Tankdampfer bedeutend gestiegen. Vor einigen Monaten betrug die Fracht von Philadelphia nach Gothenburg 75 sh für 1 To., heute bereits 200 sh. Die Großhandelspreise für Mineralschmieröle amerikanischer Herkunft betragen für Spindelöl 70—75 Kr., leichtes Maschinenöl 75—80 Kr., schweres Maschinenöl 80 bis 85 Kr., Naßdampfzylinderöl 85—90 Kr., Heißdampfzylinderöl (Lokomotive) 90—100 Kr., dasselbe (Extra L. L.) 100—115 Kr. Konsistenzfett je nach Marke 80—115 Kr., alles für 100 kg netto einschließlich Faß, loco Gothenburg, Malmö und Stockholm. Allem Anschein nach ist mit einer weiteren Preissteigerung zu rechnen. Mexikanisches und Texas „fuel oil" für große Motoren stellt sich heute auf 28—30 Kr. für 100 kg netto in Tankdampferladung, cif Gothenburg. Der Grundpreis in Mexiko ist ungefähr 7 Kr. für 100 kg, so daß allein die Fracht rund 200 Kr. für 1000 kg beträgt. Treiböle für mindergroße Motoren haben ebenfalls angezogen; derartiges Oel ist heute nicht unter 31—34 Kr. für 100 kg netto, ohne Faß, erhältlich. Leuchtöl (waterwhite petroleum) kostet im Großhandel 40—45 Kr., leichtes Benzin, spez. Gew. 710—730 80 Kr., schweres Benzin 65—70 Kr., alles für 100 kg netto, ohne Verpackung. Benzol aus den schwedischen Gaswerken ist reichlich angeboten und kostet 65 Kr. für 100 kg netto, ohne Faß, ab Herstellungsort. Die schwedischen Lagerbestände sind durch die Ausfuhr größerer Mengen ziemlich zusammengeschmolzen, ohne daß jedoch von Knappheit gesprochen werden kann. Es sind, trotz der schlechten Valutaverhältnisse der umliegenden Länder, erhebliche Mengen ausgeführt worden. Die Einfuhr betrug im Monat November 1919 (die Zahlen für Januar bis November 1919 sind in Klammern beigefügt) an Leuchtölen 6300 To. (62 500 To.), an Schmierölen 4000 To. (22 000 To.) und an Paraffin 200 To. (2600 To.). Im Dezember war die Einfuhr ungefähr ebenso groß wie im November, doch liegen die amtlichen Zahlen noch nicht vor.

Schweden. Absatz amerikanischer Automobile, Für amerikanische Automobile wurden in Schweden folgende Preise erzielt: Maxwell 10 000, Buick 12 500, Essex 11 000 Ford 5 200, Overland 10 000 Kr. (Bericht aus Stockholm.)

Motorschiffbau in Norwegen. Nach einer Mitteilung der „Handelsbelangen" sind die norwegischen Reeder dermaßen von den Vorteilen des Motorschiffes für die Handelsschiffahrt überzeugt, daß sie kaum noch Aufträge zum Bau anderer Schiffe vergeben. Diese Bestellungen haben sich so vermehrt, daß es die größte Mühe verursacht, die Motoren rechtzeitig geliefert zu erhalten, da die Fabriken, die Dieselmotoren bauen, mit Arbeit überhäuft sind. Es besteht in Norwegen nur eine einzige Schiffsbaufirma, die überhaupt in der Lage ist, Motorschiffe zu liefern

Digitized by Google

Jedoch hat dieselbe mit außergewöhnlichen Schwierigkeiten für die Beschaffung von Material zu kämpfen, wodurch die Arkeit sehr verzögert wird. Die norwegischen Reeder sind daher gezwungen, ihre Aufträge in anderen Ländern unterzubringen. So wurden in Dänemark Kontrakte zum Bau von zehn Motorschiffen abgeschlossen, während sich jetzt in Holland nicht weniger als dreizehn Motorschiffe für norwegische Rechnung im Bau befinden, wofür die „Werkspor" in Amsterdam sechszylindrige Viertaktmotoren liefert. Diese Schiffe variieren zwischen 6000 und 10 000 td. w., von denen zehn als Doppelschraubenschiffe gebaut werden, und zwar erhalten neun zwei Maschinen von je 1500 PS. und das zehnte (10 000 t) 4200 PS., die eine Fahrgeschwindigkeit von 12½ bis 13 Knoten ermöglichen sollen. Die übrigen drei Schiffe erhalten nur eine Maschine von 1500 bzw. 2100 PS. Die Schiffe werden für verschiedene norwegische Reedereien gebaut und sollen zum größten Teil für die Fahrt nach Amerika, möglicherweise sogar nach Japan und China Verwendung finden. Die in Dänemark im Bau befindlichen zehn Schiffe werden mit Motoren der Firma Burmeister & Wain in Kopenhagen ausgestattet. Außerdem erhalten alle diese Schiffe noch Kajüten für etwa 12 Passagiere.

Bau von Motorfahrrädern in Australien. Nach Mitteilung des „Melbourne Argus" wurde das erste vollständig in Australien gebaute Motorfahrrad in Melbourne durch die Firma Mssrs. Russel gebaut. Die dazu verwandten Materialien sind alle australischen Ursprungs. Da der Preis des Gefährts weniger als 60 £ betragen soll, wird es den Wettbewerb mit den eingeführten Fahrrädern aufnehmen können. Das Fahrrad soll den Namen Aussi-Auto tragen. Die Fabrikanten behaupten, daß eine zehnprozentige Ersparnis an Petroleum und eine 30 prozentige an mechanischen Reparaturen bei diesem Rade gemacht wird. Die Maschine ist für 3½ PS. Dauerleistung eingerichtet, kann aber fast 7 PS. leisten. Sie ist ganz besonders solide gebaut, außerdem läßt sich das Hinterrad herausnehmen und durch ein fliegendes Rad ersetzen, so daß die Maschine auch als stillstehende Maschine Verwendung finden kann. („The British Australasian".)

Kraftfahrzeuge in Venezuela. „Exporters and Importers Journal" meldet aus Venezuela die Uebergabe eines großen Netzes von Kraftfahrwegen in den Verkehr. Es soll sich um neue Straßenanlagen von 4696 Meilen handeln. Eine der wichtigsten dieser Straßen verbindet das an einem der bedeutendsten Nebenflüsse des Orinoco gelegene San Fernando del Apino mit Tachira in den Cordilleren und ist 750 englische Meilen lang. Diese neuen Verkehrswege erschließen in erster Linie die alten spanischen Gründungen San Cristóbal, Tachira, Merida und Trujillo, Gegenden, die Ueberfluß an Kaffee, Kakao, Zucker und Mais haben und in ihren Wäldern und ausgedehnten Minerallagern einen bisher ungenützten Reichtum besitzen. Das New Yorker Blatt weist auf den großen Einfluß hin, den die neugeschaffenen Verkehrsmöglichkeiten auf den wirtschaftlichen Aufschwung Venezuelas ausüben müssen, und lenkt die Aufmerksamkeit der amerikanischen Handels- und Industriekreise auf die Ausnutzungsmöglichkeiten, die sich dem Unternehmertum hier bieten.

Vereinsnachrichten.

Herr Regierungs- und Baurat Pflug ist zum Geheimen Regierungsrat und Vortragenden Rat im Reichsamt für Luft- und Kraftfahrwesen ernannt worden. Wir geben uns der Hoffnung hin, daß Herr Pflug, welcher zu den ältesten Mitgliedern des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins gehört, trotz seines neuen großen Arbeitsgebietes unserem Verein auch fenerhin seine wertvolle Unterstützung im Interesse unserer gemeinnützigen Arbeiten nicht versagen wird.

Generalversammlung des Deutschen Automobil-Händler-Verbandes E. V.

Der Deutsche Automobil-Händler-Verband hielt am 8. Mai im Hotel „Esplanade" seine diesjährige Generalversammlung ab, nachdem am 7. Mai zur Besprechung besondrer Fachfragen zwei getrennte Versammlungen der Automobilhändler einerseits und der an Zubehörteil- und Pneumatikhandel anderseits beteiligten Kreise stattgefunden haben.

Der außerordentlich eingehend abgefaßte Geschäftsbericht, der die gesamte Wirtschaftslage des Kraftwagenhandels im abgelaufenen Jahre darstellt, lag gedruckt vor und gab zu Erörterungen keinen Anlaß.

Der Rechnungsabschluß wies ein verhältnismäßig günstiges Ergebnis auf, wenn auch naturgemäß für das laufende Geschäftsjahr infolge der allgemeinen Steigerung der Geschäftsunkosten mit erheblich höheren Aufwendungen gerechnet werden muß. Der Vorstand hatte deshalb beantragt, sowohl für das laufende wie für das kommende Geschäftsjahr von den ordentlichen Mitgliedern einen außerordentlichen Teurungszuschlag in Höhe von 50% der Beiträge zu erheben. Die Generalversammlung gab dazu durch einstimmigen Beschluß ihre Zustimmung.

Von den übrigen Verhandlungsgegenständen sind namentlich die folgenden hervorzuheben:

Die innere Organisation des Verbandes wird nach einem Beschluß der Generalversammlung durch die Bildung von Fachausschüssen für die wichtigsten im Verbande vertretenen Zweige des Automobilhandels erweitert werden. Vorläufig wurden die vier Fachausschüsse eingesetzt:

1. Fachausschuß Automobilhandel
2. Fachausschuß Zubehörteilhandel
3. Fachausschuß Automobilreifenhandel
4. Fachausschuß Automobilgaragen

Für die Regelung des Pneumatiksgeschäftes sind neue Vereinbarungen mit der Gummiindustrie getroffen worden.

Gegen die Zwangswirtschaft von Betriebsstoffen, die den bestehenden Mangel an Benzin und Benzol nur noch schärfer in die Erscheinung treten läßt, sowie gegen die Einschränkung in der Zulassung von Kraftwagen wurde in einer den zuständigen Behörden zuzustellenden Entschließung Stellung genommen.

Durch einen Beschluß der Generalversammlung wurde der Vorstand beauftragt, gegen die fernere Festsetzung von Mindestpreisen für den Kraftwagenexport vorzugehen, da sie sich bei der von Tag zu Tag wechselnden Valutakonjunktur als nicht mehr durchführbar erweisen. Besprochen wurden ferner das neue Luxussteuergesetz, die Beschlagnahmeverfügung 22. März 1920 und eine Reihe anderer die Automobilhändlerschaft berührenden Fragen.

Die Generalverversammlung sprach sich sodann einmütig gegen die drohende Zersplitterung in der Interessenvertretung der am Automobilhandel beteiligten Wirtschaftskreise aus und gab ihre Zustimmung dazu, daß sie mit einem neuerdings gegründeten Automobil-Händler-Verein eingeleiteten Verschmelzungsverhandlungen weitergeführt werden.

Die Neuwahl des Vorstandes ergab die Wiederwahl des Herrn Ludwig Buchkremer, zu Cöln zum 1. Vorsitzenden, des Herrn August Praesent, Hamburg zum 2. Vorsitzenden und des Herrn Carl Sauer, Cöln, zum Schatzmeister. Als Beisitzer wurden wieder bzw. neugewählt: die Herren Beißbarth, München I. C. Berg, Braunschweig, Louis Glück, Dresden, Paul Herrmann, Breslau, Ferdinand Einbeck, München, Ernst Ibald, Düsseldorf. Ernst Kleinrath, Hannover, W. Lüderitz, Berlin, Fr. O. Lueg, Bochum, Schoemperlen, Karlsruhe, Paul Staiger, Stuttgart.

Der Verband hat sich in seinem Mitgliederbestande dauernd außerordentlich günstig entwickelt. Er zählte am 1. Dezember 1918 584, am 1. Oktober 1919 737 und heute 1035 Mitglieder.

Digitized by Google

NACHRICHTENBLATT Nr. 7

der

Kraftfahr-Offizier-Vereinigung E. V.

Sitz Berlin.

Verantwortlicher Schriftleiter Lt. d. L. a. D. **Joh. Cuno.**	**20. Mai 1920.**	Geschäftsstelle der Kr. O. V. **Berlin SW 11, Hafenplatz 5.**

Kameradschaftliche Abende.

Die kameradschaftliche Zusammenkunft am 4. 5. 1920 im Heidelberger zu Berlin war zahlreich besucht. Hauptmann Fries plauderte in anregender Weise über kraftfahrfachliche Neuerungen. Hauptmann Nath, Führer der Brikraft 16, berichtete über seine Kraftfahrerlebnisse in Ostpreußen und Westfalen. Hauptmann a. D. Regierungsrat Sußdorf gab ein anschauliches Bild von der Entstehung und den Aufgaben der Kraftverkehrsgesellschaften. Die Vorträge fanden allgemeines Gefallen und großen Beifall. Es wäre recht erwünscht, wenn viele Herren hierdurch angeregt worden wären, bei den kommenden Zusammenkünften in gleicher Weise durch anregende Mitteilungen aus ihren Arbeitsgebieten die Kameraden zu erfreuen.

Der nächste kameradschaftliche Abend findet wieder im Heidelberger, Berlin, Dorotheenstraße (Ecke Friedrichstraße), statt, und zwar am Dienstag, den 1. Juni, abends 8 Uhr. Es wird um pünktliches Erscheinen wegen der Vorträge gebeten.

— Die unter Vorsitz des Rittmeisters d. R. a. D. Brodnitz in der Vereinigung der Kraftfahroffiziere des ehemaligen Oberkommandos Mackensen (V. Kraft O.K.M.) zusammengeschlossenen Kameraden, die in der rumänischen Front standen, versammeln sich am Mittwoch, den 9. Juni, abends 8 Uhr, im Kraftfahrkasino (Wirtshaus Voges), Landshuter Straße 8, Ecke Barbarossastraße, beim Bayerischen Platz. Besondere Einladungen ergehen wegen der großen Postgeldkosten nicht.

Standortwechsel.

Brigade-Kraftfahr-Abteilung 19 jetzt Glauchau i. Sa., bisher Chemnitz.

Brigade-Kraftfahr-Abteilung 16 jetzt Naumburg a. Saale, früher Weimar.

Beschlagnahme von Kraftfahrgerät und Betriebsmitteln.

(Heeres-Verordnungsblatt 1920 Nr. 29.)

Eine Beschlagnahme von Kraftfahrgerät oder Betriebsmitteln für Kraftfahrzeuge ist, da im Frieden das Kriegsleistungsgesetz keine Anwendung findet, nur zulässig, wenn vom Reichspräsidenten gemäß Artikel 48 der Reichsverfassung vom 11. August 1919 (Reichs-Gesetzbl. 1919 S. 1383, H. V. Bl. 1919 S. 13 ff.) vorübergehend das im Artikel 153 festgesetzte Grundrecht der Unverletzlichkeit des Eigentums außer Kraft gesetzt worden ist. In diesem Falle sind Beschlagnahmen durch den Militärbefehlshaber unter Mitwirkung des Regierungskommissars statthaft, wenn der Reichswehrminister die vollziehende Gewalt auf ihn übertragen hat.

Bei der besonderen Bedeutung des Kraftfahrgeräts, der Betriebsstoffe und Betriebsmittel für das allgemeine Wirtschaftsleben dürfen Beschlagnahmen nur im äußersten Notfalle unter sofortiger Mitteilung an das Reichswehrministerium — Waffenamt, Verkehrs-Abteilung — vorgenommen werden.

Fürsorgewesen.

Die Auskunftsstelle für Zivilversorgung im Abwicklungsamt des früheren Preußischen Kriegsministeriums, Berlin SW 48, Verlängerte Hedemannstr. 10, und die Beratungsstellen für Zivilversorgung bei den Versorgungsämtern erteilen Offizieren in allen ihren Uebergang in einen bürgerlichen Beruf betreffenden Fragen schriftlich oder mündlich Rat und Auskunft.

Hingewiesen wird auf die „Anstellungsnachrichten", die vom Reichswehrministerium herausgegeben werden und entweder beim zuständigen Postamt bestellt oder durch die Kameradschafts-Verlagsges. m. b. H., Berlin W 35, Flottwellstr. 3, bezogen werden können.

Heilversorgung für Gliederrichtung kriegsbeschädigter Offiziere und Beamten. (Reichsarbeitsminister v. 24. 3. 20. IV. H. 1050. 2. 20. Z. A. 5.) Bis zum Eintritt der bevorstehenden gesetzlichen Regelung der orthopädischen Versorgung kriegsbeschädigter Offiziere und Beamten wird bestimmt, daß kriegsbeschädigten Offizieren und Beamten auf Antrag die Instandsetzung und Neubeschaffung ihrer künstlichen Glieder und sonstigen orthopädischen Hilfsmittel aus den staatlichen Werkstätten gegen Erstattung der Selbstkosten seitens der Sanitäts- bzw. Versorgungsämter genehmigt werden kann.

Entsprechende Anträge sind an die zuständige Versorgungsstelle zu richten.

Bei vorhandenem Bedürfnis kann auf dem Unterstützungswege geholfen werden.

Digitized by Google

Kraftverkehrs-Gesellschaften

Nr.	Kraftverkehrs-Gesellschaft m. b. H.	Anschrift	Geschäftsführer
1	Ostpreußen	Königsberg, Neues Justizgebäude, Zimmer 227, Kaiser-Wilhelm-Damm	v. Schoeler
2	Pommern	Stettin, Birkenallee 34	Großer und Herrmann
3	Nordmark	Hamburg, Sievekingsallee, Ecke Weg 199	Böttcher und Struck
4	Schlesien	Breslau, Schuhbrücke Nr. 72a	Bobisch und Franz
5	Marken	Berlin-Schöneberg, Kolonnenstr. 32	Küller
6	Sachsen-Anhalt	Magdeburg, Karlstraße 1	Schmitz und Duvigneau
7	Niedersachsen	Bremen, Lloydgebäude	Schmidt
8	Hessen	Frankfurt a. M., Gr.	Josef und Drechsler
9	Rheinland	Cöln a. Rh., Am Römerturm 7	Ellgaß und Caspers
10	Lakwa Essen	Essen, Haumannsplatz 26	Weinand
11	Freistaat Sachsen	Dresden-A., Ringstraße 14	Baurat Sixtus
12	Braunschweig	Braunschweig, Salzdahlumer Str. 25	Meier
13	Thüringen	Weimar, Marstall	Stadtrat Hörschelmann und Kaufmann Plenk
14	Württemberg	Stuttgart, Akademie	Honer und O. Honer
15	Baden	Karlsruhe, Gottesauer Str. 6.	Riegel

Der „Staatliche Lastkraftwagenverkehr Bayern", München, Hirtenstr. 11, wird voraussichtlich gleichfalls in absehbarer Zeit in eine Kraftverkehrs-Gesellschaft m. b. H. umgewandelt werden.

Die vorstehenden Kraftverkehrs-Gesellschaften m. b. H. haben sich zum „Verband der Kraftverkehrs-Gesellschaften Deutschlands E. V." zusammengeschlossen. Der Sitz des Verbandes ist Berlin, die Geschäftsräume befinden sich in Charlottenburg, Kantstr. 19II, Verbandsleiter ist Leutnant d. R. der Kraftfahrtruppen Fenner.

Der Verband bezweckt eine einheitliche Vertretung seiner Mitglieder gegenüber Behörden und anderen Verbänden und dem Großgewerbe, ferner Austausch und Verwertung von Erfahrungen, Erzielung einheitlicher Verkehrseinrichtungen, gemeinsamer Zählforschung und Förderung der Belänge des öffentlichen Verkehrs.

Die Kraftverkehrs-Gesellschaften haben für den Betrieb ihrer örtlichen Betriebsverwaltungen dauernd Bedarf an Betriebsverwaltungsleitern, an Aufsichtsbeamten des fachlichen Betriebes u. a. m. Bewerber müssen sich an die einzelnen Kraftverkehrs-Gesellschaften unmittelbar wenden. Verlangt wird bzw. erwünscht ist neben guten Fachkenntnissen im Kraftfahrwesen Ausbaugeschick sowie kaufmännische und verkehrsfachliche Erfahrung oder Veranlagung.

Kurze Mitteilungen.

— Im Reichsamt für Luft- und Kraftfahrwesen sind ernannt worden: Unsere Mitglieder Regierungs- und Baurat Pflug zum Geheimen Regierungsrat und Vortragenden Rat und Dipl.-Ing. Quarg zum Regierungsrat.

— Um Mitteilung der Anschriften nachstehender Herren wird gebeten: Major d. R. Nücker, Major a. D. Wagner, Hpt. d. R. a. D. Brennekam, Rittmstr. d. R. Bothe, Hpt. d. R. Kreller, Hpt. d. R. Lutz, Hpt. d. L. Rau, Lt. d. L. Auffahrt, Oblt. d. L. Sier, Hpt. d. L. a. D. Hesse.

— Unser Mitglied Hauptmann Heinrich, der bislang zur Dienstleistung beim Reichswehrministerium kommandiert war, ist in dieses Ministerium versetzt worden.

— Unserm Mitgliede Constantin Kotschote, Prokurist in Danzig, Werftgasse 1b, ist der Charakter als Oberleutnant d. L. verliehen worden.

— Unser Mitglied Ingenieur Günther Sachs, Lt. d. R., Berlin N 37, Weißenburger Straße 66, und Frau Hildegard Sachs geb. Krebs zeigen ihre Vermählung an.

— Im Verlage von E. S. Mittler & Sohn, Berlin, sind erschienen „Die Technik im Weltkriege", ferner „Die militärischen Lehren des Großen Krieges". Von Mitgliedern der Kr. O.V. sind nachstehennde Abschnitte bearbeitet, und zwar: „Die Kraftfahrtruppe", von Hpt. a. D. Dr. Kes; „Das Kraftfahrwesen", „Kampfwagen", von Hpt. Fries; „Verkehrswesen", von Major a. D. Wegener.

Briefkasten.

Frage: Welche Aufgaben hat der Deutsche Acetylen-Verein?

Antwort: Er übt hauptsächlich die Typenprüfung der Acetylenapparate und Karbiduntersuchungen aus. Die von ihm geprüften Apparate tragen eine Blechmarke mit den Buchstaben D. A. V. und eine Nummer. Der Verein hat seinen Sitz in Berlin, Wilhelmstr. 9.

Frage: Gibt es ein Fachblatt für die Belänge der autogenetischen Schweiß- und Schneidverfahren?

Antwort: Ein Fachblatt „Die autogene Metallbearbeitung" erscheint als Beiblatt zur Fachzeitschrift „Acetylen in Wissenschaft und Industrie" (Verlag und Ausgabe Carl Marhold, Verlagsbuchhandlung in Halle a. S.)

Sommerfest

am Sonnabend den 5. Juni 1920, nachm. 4 Uhr, im Schützenhause Zehlendorf (Inhaber Warnecke) Station Zehlendorf-Mitte.

Nach Gelingen des ersten Festes veranstaltet die Kr. O. V. auf vielseitigen Wunsch ein Sommerfest in dem bekannten Schützenhause Zehlendorf.

Von 4 Uhr an **Konzert,** daran anschließend für die Jugend lustige **Spiele und Tanz.** Freundliche Stiftungen für die Veranstaltungen werden dankbar entgegengenommen. Um zahlreichen Besuch wird gebeten. Eingeführte Gäste sind herzlich willkommen.

Unkosten für die Person Mark 4,—.

Zusagen an den Vereinswart der Kr. O. V., Herrn Franz Simon, Berlin W 50, Ansbacher Str. 24/25. Auswärtige Mitglieder, die an dem Fest teilzunehmen gedenken, erhalten auf Wunsch noch nähere Auskunft beim Vereinswart.

Digitized by Google

Automobil-Rundschau

Heft 11/12
XIX. Jahrgang.

Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Berlin
Ende Juni 1920

Herausgeber und Eigentümer
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein
vertreten durch den
Präsidenten: Kommerzienrat Carl Flohr in Berlin.

Für die **Redaktion** verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins, vertreten durch den
Generalsekretär Generalmajor a. D. BOBER, Berlin.

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins
Berlin SW 11 **Hafenplatz 5, pt.**

Fernspr. Lützow, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zweimal.

Bezugspreis jährlich **40 M.**,
Einzelhefte für Mitglieder **2 M.**,
„ „ Nichtmitglieder **3 M.**
} hierzu Teuerungszuschlag

Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verantwortlich für das Nachrichtenblatt der Kr. O. V.
Joh. Cuno, Berlin SW 11.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW 6
Schiffbauerdamm 19. — Fernspr. Norden 798.

Geschäftsstelle für Oesterreich-Ungarn
Wien III, Krieglergasse 17.

Nachrichtenblatt der Kraftfahr-Offizier-Vereinigung E. V. (Kr. O. V.) Berlin.
Amtliches Organ der Versicherungsgenossenschaft der Privatfahrzeug- u. -Reittierbesitzer.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Vereinsnachrichten	103
Außenhandelsstelle für die Fahrzeug-Industrie	104
Die Verbrennungsvorgänge im Explosionsmotor. Von Professor Dr F. Wirth	104
Kraftwagen und Straße. Von Geh. Regierungsrat Wernekke	108
Die Standsicherheit von Kraftomnibussen	109
Der Automobilismus in Amerika	110
Leichte Wagen	111
Ein neues Lager- und Förderverfahren für feuergefährliche Flüssigkeiten. Von Dipl.-Ing. Georg Urff-Berlin. (Fortsetzung und Schluß aus Heft 9/10, Seite 91, Mai 1920	113
Kraftpflüge auf der Breslauer Messe. Von Walter Kromm	115
Kraftwagen mit Propellerantrieb	116
Einheits-Felgen. Nach „The Autocar" v. 1. 5. 20.	116
Volkswirtschaftliche Nachrichten	117
Bücherschau	118
Nachrichtenblatt der Kr. O. V.	119 u. 20
Verzeichnis der zur Ausbildung von Kraftfahrzeug-Führern ermächtigten Personen	121
Reichsunfallversicherung	122

Nachdruck nur mit Erlaubnis der Redaktion gestattet.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Unter Bezugnahme auf unsere Satzungen § 8 Ziffer 1 wird mitgeteilt:
Im Juni 1920 erfolgten:

Aufnahmen:

Webstoff-Aktien-Gesellschaft, M.-Gladbach.
Ulrich Becker, Rittergutsbesitzer, **Mallenzin-Pommern.**
Otto Nekolla, Dipl.-Ing., **Breslau.**
Fa. Martin Enssen, Kohlenhdlg., **Geldern,** als lebenslängl. Mitglied.
Kokerols & Krout, Aachener Paketfahrt, Aachen.
Peter Kikuth, Kaufmann, **Barmen-Rittershausen.**
Reichswerk Spandau, Spandau.
Karl B. Michna, Kaufmann, **Strausberg.**
H. Hötzsch & Söhne, Spediteure, **Leipzig-Plagwitz.**
Julius Salinger, Kaufmann, **Neustettin.**
Th. Langenberg, Autofuhrwerksbesitzer, **Aachen,** als lebensl. Mitglied.
Georg Schmidt, Ingenieur, **Kiel.**
Richard Haupt, Fabrikbesitzer, **Roßwein, Sa.**
Kurdirektion der Kur-, Bade- u. Hotelbetrieb-Akt.-Ges Bad Neuenahr, Bad Neuenahr.
Phillipp Schillings, Kaufmann, **Aachen.**
W. Oehme, Köln.
M. Schulte & Co., G. m. b. H., Großhandlung, **Düren.**
H. L. Fritzsche, Herren- u. Knaben-Garderoben-Geschäft, **Elberfeld.**
Kraftverkehrs-Gesellschaft m. b. H. Schlesien, Breslau.
„Translag" Transport-Gesellschaft, Singen-Hohentwiel.

Neuanmeldungen:

Willy Katzwinkel, Lastkraftwagenbetrieb, **Solingen.** Lebensl. Mitglied.
Alexander Korschenewski, Kaufmann, Inhaber der Firma Autohaus A. Korschenewski-Petersburg, **Leipzig-Gohlis.** Lebensl. Mitglied.
Hochwälder Holzwarenfabrik u. Sägewerk Stockmar, Kirsch & Co. Kom.-Ges., Katzenloch-Idar.
Carl Lehmann, Fuhr-, Kohlengeschäft und Lastautofuhrwesen, **Leipzig.**
Stein, Gutspächter, **Rapshagen-Priegnitz.**
Markmann & Moll, G. m. b. H. & Cie., Kom.-Ges., Eisengroßhandlung, **Düsseldorf.**
Hubert Bursch, Bonn.
Kühler & Stock, Schnürriemenfabrik, **Barmen.**
Internationale Ex- u. Import-Automobilgesellschaft „Itaga", Wetzel & Cie., Aachen.
Wahrener Automobilfuhrwesen, Inh. Otto Täschner, **Leipzig-Wahren.**
Zuckerfabrik Alt-Querfurt m. b. H., Querfurt.
Carl Stammschroer, Crefeld.
Max Karger, Kaufmann, **Berlin-Schöneberg.**
Adolf Ludwig, Eisenhochbau, **München-Gladbach.**
Hans von Wahl, Kaufmann, **Berlin-Charlottenburg.**
Fritz Vestert, Landesproduktenhändler, **Hattingen-Ruhr.**

Vereinsnachrichten.

An unsere Herren Mitglieder!

Laut Beschluß der Generalversammlung vom 16. April d. J. (vgl. „Automobil-Rundschau", Heft 7/8, S. 64) ist der jährliche Vereinsbeitrag

a) für Einzelpersonen auf . . . . . 40 M.
b) für G. m. b. H., Aktiengesellschaften, Firmen, selbständige Unternehmen usw. auf . . 80 M.

festgesetzt worden.

Die Notwendigkeit der Erhöhung der Beiträge ist in unserem Bericht (vgl. „Automobil-Rundschau", Heft 5/6, S. 47, Ziffer 10) dargelegt worden.

Wir bitten unsere Herren Mitglieder, den Jahresbeitrag **unter Benutzung anliegender Zahlkarte an uns einsenden zu wollen.**

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein.

Der Präsident: gez.: Carl Flohr, Kommerzienrat. **Der Generalsekretär:** gez: Bober, Generalmajor a. D.

Digitized by Google

Aussenhandelsstelle für die Fahrzeug-Industrie.

Anschließend an unsern Bericht auf Seite 64 der A.-R., Heft 7/8, können wir weiter mitteilen, daß die Bildung des Außenhandels-Ausschusses nunmehr in einer Sitzung am 11. Mai 1920, stattgefunden hat. Unter den Erzeuger-Vertretern finden wir mehrere Mitglieder des „M. M. V." und bekannte Namen der Automobil-Industrie, von denen Direktor A. Horch, Geheimrat von Opel, Geheimrat Sachs, Kommerzienrat Dr. Almers und Baurat Dr. Nallinger genannt seien. Die Kraftwagen-Gebraucher sind vertreten durch

Herrn de la Croix für den Automobilklub von Deutschland,
Herrn Admiral Funke für den Deutschen Brauerbund,
Herrn Dr. Krüger für den Allgem. Deutschen Automobilklub,
Herrn Branddirektor Reichel für den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

Die staatlichen Verbraucher sind durch die Herren Regierungsrat Quarg und Regierungsrat Sußdorf vom Reichsamt für Luft- und Kraftfahrwesen vertreten. Dazu kommen — wie bereits berichtet — sechs Vertreter des Handels und 24 Vertreter der Arbeitnehmer aus den verschiedenen Zweigen der Fahrzeug-Industrie. Zu beachten ist, daß, der Bedeutung des Kraftwagens entsprechend, dieser auch der Zahl der Mitglieder nach die stärkste Vertretung im Außenhandelsausschuß gefunden hat.

Nach erfolgter Konstituierung des Ausschusses nahm dieser als erste satzungsgemäße Amtshandlung die Wahl des „Reichsbevollmächtigten" vor, der als Leiter an die Spitze der Außenhandelsstelle treten soll. Die Wahl fiel einstimmig auf Herrn Dr. Sperling, Direktor des Vereins Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller und Leiter der bisherigen „Zentralstelle für den Fahrzeug-Außenhandel", deren Aufgaben auf die neue Außenhandelsstelle übergegangen sind. — Eine Aussprache über die Export-Abgabe führte zur Bildung einer Kommission aus 2 Arbeitgeber- und 2 Arbeitnehmer-Vertretern, welche prüfen soll, in welcher Form die Einflüsse des Valutastandes auf die erzielbaren Verkaufspreise bei der Höhe der Export-Abgabe sachgemäß zu berücksichtigen sein werden. — In bezug auf die Einfuhr von Betriebsstoffen berichtete Herr Dr. Sperling daß die Industrie durch ihre Beziehungen häufig Möglichkeiten hätte, deren Ausnutzung aber vom Reichswirtschaftsministerium mit Rücksicht auf dessen Vertragsabschlüsse nicht gestattet würde. Der Außenhandelsausschuß stimmte dem Antrage des Herrn Dr. Sperling zu, daß die Industrie in dieser Frage unterstützt werden müsse.

Die Tätigkeit dieser Außenhandelsstelle setzt leider zu einer Zeit ein, wo das Auslands-Lieferungsgeschäft fast zum Stillstand zu kommen droht. Sie steht damit aber vor einer dankbaren Aufgabe, wenn es ihr gelingen sollte, selbst neue Wege zur Belebung des Außenhandels zu weisen.

M.

Die Verbrennungsvorgänge im Explosionsmotor.*)

Von Professor Dr. F. Wirth.

II.

1. Wie sich die Vorgänge im Explosionsmotor im einzelnen abspielen, wissen wir nicht mit voller Bestimmtheit zu sagen, wahrscheinlich treten bei großer Tourenzahl infolge der hohen Druck- und Temperaturdifferenzen überhaupt keine berechenbare Gleichgewichte auf, außerdem sind die tatsächlich auftretenden Reaktionserscheinungen sowie die Zusammensetzung der Abgase keine einfache sondern eine komplexe Folgeerscheinung von Temperatur, Druck, Cylinderform, Belastung, Tourenzahl, Brennstoff, Zündung, Vergasung und überhaupt der ganzen Motorenbauart. Immerhin können wir auch bezüglich der Thermochemie und Thermodynamik der Verbrennungsvorgänge bestimmte Richtpunkte aufstellen.

2. Wir haben es dabei mit der
   a) Entzündungstemperatur,
   b) Reaktionswärme,
   c) Reaktionstemperatur,
   d) Verbrennungsgeschwindigkeit zu tun.

3. Ueber Explosionsgrenzen ist bereits in Teil I, 7—9 das Notwendige gesagt worden. Hier ist nur noch nachzutragen, daß nach Terres steigender Druck im allgemeinen den Explosionsbereich verengt.

Wie in I, 9 gezeigt wurde, ist die Zündfähigkeit des Benzindampf-Luftgemisches auf enge Grenzen beschränkt. Eitner fand, daß reine Benzindampf-Luftgemische nur explodieren, wenn ihr Gehalt zwischen 2,4 und 4,9 v. H. des Gesamtvolumens liegt. Zwar sind diese Zahlen nicht unter Verhältnissen des Drucks und der Temperatur gefunden, die denen der Gasmaschine ohne weiteres entsprechen, allein daß der Zündbereich aller für Automobilmotoren zurzeit in Frage kommenden Brennstoffgemische ein enger ist, bestätigt die praktische Erfahrung (Lutz, Zur Regelung von Automobilmaschinen, Mitteilungen über Forschungsarbeiten a. d. Gebiete des Ingen.-Wesens, Heft 69).

Während die mit Leuchtgas betriebene Gasmaschine mit hoher Kompression und großem Luftüberschuß am wirtschaftlichsten arbeitet, ist man beim Benzinmotor gezwungen, zur Vermeidung von Vorzündungen geringe Kompression (bis 5 Atm. ca.) anzuwenden und dem Gemisch mit Rücksicht auf gutes Zünden nur einen kleinen Luftüberschuß (bis zu 20 pCt.) zu geben.

Infolgedessen werden im Fahrzeugmotor erheblich stärkere Gemische verbrannt. Der Wärmeinhalt von 1 cbm bei 15° C und 1 Atm, beträgt für das chem. Mischungsverhältnis von Benzindampf und Luft 794 WE. Für ein Leuchtgasgemisch, dem der untere Heizwert des Gases 4300 WE/cbm zugrunde liegt, berechnet er sich bei 50 v. H. Luftüberschuß zu 550 WE/cbm (Neumann, Untersuchungen des Arbeitsprozesses im Fahrzeugmotor Mitteilungen über Forschungsarbeiten a. d. Gebiete des Ingenieurwesens Hett 79). Diese berechneten Zahlen können auf die tatsächlichen Verhältnisse im Motor nur mit großer Vorsicht übertragen werden. Einmal herrschen hier doch Druckdifferenzen und

*) Vergleiche Heft 7/8, 1920, Seite 66, und 9/10, 1920, Seite 84.

Digitized by Google

Temperaturen, die von den oben angenommenen Werten sehr verschieden sind. Dann spielen beim Fahrzeugmotor mit seiner verhältnismäßig niedrigen Kompression die Verbrennungsrückstände eine weit größere Rolle, als bei der Gasmaschine. Je kleiner der Kompressionsraum und je größer das Hubvolumen ist, um so weniger wird die angesaugte Ladung bei sonst gleichen Verhältnissen durch die Verbrennungsrückstände verdünnt.

Die Entzündungstemperatur eines Gasgemisches ist keine eindeutig bestimmte Größe, sie ist abhängig von der Reaktionswärme, von der thermischen Leitfähigkeit der Gase, von der Oberfläche (Katalyse) des Gefäßes, vom Druck, von der Zusammensetzung des Gasgemisches usw. Man versteht unter der Entzündungstemperatur keineswegs die Temperatur, bei der die gegenseitige (flammenlose) Vereinigung der Gase erst beginnt, sondern sie bezeichnet die Temperatur, bei der die Verpuffung des Gasgemisches eintritt.

Um ein brennbares Gemisch zur Verbrennung im Motor zu bringen, ist es also notwendig, es auf seine Entzündungstemperatur zu bringen. Zur Einleitung der Verbrennung genügt jedoch eine örtliche Erwärmung auf die Entzündungstemperatur d. h. eine Zündung, z. B. in Form eines elektrischen Funkens. Ueber die Einflüsse, welche Zündzeitpunkt und Intensität der Zündung ausüben, berichtet Borth (Mitteilungen über Forschungsarbeiten a. d. Gebiete des Ing. Wesens, Heft 55). Nach ihm ist — unter den obwaltenden Versuchsbedingungen (bei Leuchtgas) — ein die Verbrennung verbessernder Einfluß einer kräftigeren Zündung nicht zu erkennen. Borth erklärt diesen Befund so, daß bei der verhältnismäßig langen Dauer des Funkens die Zündung des leicht zündbaren Leuchtgases schon im 1. Teil der Zündperiode stattfindet und eine größere Energie daher nicht zur Ausnutzung gelangen kann. Doch sei nochmals betont, daß dies nur für ganz bestimmte Brennstoffe und ganz bestimmte Versuchsbedingungen gilt. Im allgemeinen ist zur Zündung eines dünneren Gemisches eine größere Zündflamme erforderlich, ferner werden höhere Kompression und die damit zusammenhängende höhere Temperatur die Zündung begünstigen. Reicht aber der Funke zur regelmäßigen Zündung aus, so hat — bei bestimmten Voraussetzungen — eine Steigerung der Intensität auf die Verbrennung keinen erkennbaren Einfluß.

Von wesentlichem Einfluß auf den Verbrennungsvorgang ist natürlich die Beschaffenheit des Funkens, die Dauer der Entladung, Spannung usw., ferner die Lage des Zündfunkens. Im Allgemeinen wird man das günstigste Resultat haben, wenn der Zündfunke eine möglichst zentrale Lage im Kompressionsraum hat, so daß sich die Verbrennung nach allen Seiten gleichförmig und gleichzeitig ausbreiten kann. Nur dadurch wird eine möglichste Verkürzung der Verbrennungszeit, die man ja doch, freilich im Rahmen einer schichtenweisen Verbrennung, anstrebt, erreicht.

Daß es vorteilhaft ist, möglichst früh zu zünden wurde bereits erwähnt (I, 15). Eine Grenze findet die Vorzündung, da von einer bestimmten Einstellung des Zündpunktes ab die Explosionen zu scharf werden und außerdem bei der geringsten Störung Stöße im Zylinder auftreten. Bei den Versuchen von Neumann (l. c.) trat die Erscheinung zu Tage, daß starke Gemische bei steigender Vorzündung früher schärfere Explosionen und Stöße zur Folge hatten, als schwache Ladungen, für die man fast bis an die äußere Grenze der Einstellung gehen konnte.

Da alle chemischen Reaktionen nicht momentan verlaufen, wird eine gute thermische Ausnutzung nur dann sichergestellt sein, wenn für die Verbrennung eine genügend lange Zeit zur Verfügung steht, d. h. wenn Beginn, Höhepunkt und Ende der Verbrennung zeitlich so liegen, daß ein günstiger thermischer Effekt auftreten kann. Und diese Zeitperiode wird offenbar um so größer sein, je früher die Zündung einsetzt. Nur dann haben die Gase Zeit, sich miteinander zu vereinigen, nur dann kann das so schädliche Nachbrennen vermieden werden.

Je früher gezündet wird, je geringer ist auch die Wärme, welche die Auspuffgase mit sich führen. Bei Zündung am Totpunkt betrug sie nach Neumann fast die Hälfte der gesamten in den Kreisprozeß eingeführten Wärmemenge. Da der Wärmeinhalt der Verbrennungsrückstände infolgedessen erheblich größer als unter normalen Verhältnissen sein muß, so wird die Ladung am Ende des Ansaugens schon hohe Temperaturen besitzen. Durch die Kompression werden diese rasch gesteigert und es kann das Gemenge schon während der Verdichtung so stark explosibel werden, daß heftige Stöße auftreten.

Da das Gasgemisch auch durch rasche (adiabatische d. i. ohne Abgabe und Aufnahme von Wärme nach bzw. von Außen) Kompression erhitzt werden kann, wird durch eine solche Kompression auch die Reaktionsgeschwindigkeit des Gemisches erhöht werden und in dem Moment, in dem die Reaktionswärme die Ausstrahlungswärme übersteigt, wird offenbar Entflammung eintreten. In Tabelle 1 sind die Entzündungstemperaturen und die Drücke, auf die das betr. Gasgemisch bei adiabatischer Kompression komprimiert werden muß, um sich zu entzünden, angegeben. Komprimieren wir z. B. ein Gemisch von Wasserstoff und Sauerstoff (1 : 1) auf 31,8 Atm., so erhitzt es sich, wenn keine Wärme durch Strahlung usw. verloren geht, auf 530° und verpufft gleichzeitig. Spalte 2 gibt die Verbrennungstemperaturen für konstanten Druck bei einer Anfangstemperatur von 18° an.

Tabelle 1.

Gasmenge	Verbrennungstemperatur	Entzündungstemperatur	Entzündungsdruck bei adiabatischer Kompr.
$H_2 + 4\,O_2$	1615°	507°	39,8 Atm.
$H_2 + 2\,O_2$	2408°	520°	33,5 „
$H_2 + O_2$	3029°	530°	31,8 „
$2\,H_2 + O_2$	3445°	536°	36,9 „
$4\,H_2 + O_2$	2699°	—	48,2 „

Tabelle 1 zeigt, daß die Entzündungstemperatur des Gasgemisches von der Art der Zusammensetzung stark abhängig ist. Für den Einfluß des Druckes gilt nach den Untersuchungen von Dixon und Cassel, daß Drucksteigerung die Enzündungstemperatur stark herabsetzt. Bei höherer Kompression entzünden sich also die Gase auch bei tieferen Temperaturen (vergl. auch Teil I, 14).

4. Alle hier in Betracht kommenden Explosionserscheinungen sind exothermer Natur, d. h. es wird bei ihnen Wärme nach außen abgegeben. Wie groß diese Wärmetönung ist, hängt von der Zusammensetzung des Brennstoffes, von der Art der Verbrennung und der Ausgangstemperatur ab.

a) Der Brennwert eines Brennstoffes kann angenähert aus der Dulongschen Formel berechnet werden. Für flüssiges Was-

Digitized by Google

ser von 0° als Verbrennungsprodukt ist die entwickelte Wärme von 1 kg Kohle.

$$H_w = \left[8100\,C + 34\,220\left(H - \frac{O}{8}\right) + 2500\,S\right] : 100 \text{ Kal.}$$

Für Wasserdampf von 20° als Verbrennungsprodukt ist

$$H_w = \left[8100\,C + 28\,800\left(H - \frac{O}{8}\right) + 2500\,S - 600\,W\right] : 100 \text{ Kal.}$$

C = % Kohlenstoff, H = % Wasserstoff, O = % Sauerstoff, S = % Schwefel, W = % Feuchtigkeit des Brennstoffes (Gew. %).

Es ist klar, daß der Brennstoff um so höherwertig ist, je mehr er Wasserstoff und je weniger er Sauerstoff und Feuchtigkeit enthält.

b) Dieser maximale Brennwert kann nur dann erreicht werden, wenn lediglich Kohlensäure und Wasser als Verbrennungsprodukte auftreten. Sind Wasserstoff, Kohlenoxyd, Kohlenwasserstoffe usw. in den Abgasen als Verbrennungsprodukte enthalten, so treten Wärmeverluste auf, da diese Stoffe bei der Verbrennung an das System noch Wärme abgeben könnten (Tabelle 2).

Tabelle 2.

$2\,H_2O$ (36 g [Dampf]) = $2\,H_2O$ (flüssig) + 19 Kal.

1 kg Kohle zu Kohlensäure verbrannt gibt . . .	8 080	Kal.
1 „ „ „ Kohlenoxyd „ „ . . .	2 473	„
0,536 kg C „ 1 cbm CO_2 „ „ . . .	4 334	„
0,536 „ „ „ 1 „ CO „ „ . . .	1 327	„
1 kg CO zu CO_2 verbrannt gibt	2 403	„
1 „ H_2 „ H_2O (flüssig) verbrannt gibt . . .	34 200	„
1 „ H_2 „ H_2O (Gas) „ „ . . .	28 800	„
1 „ Methan zu CO_2 u. Wasser fl. verbrannt gibt	13 344	„
1 cbm CO gibt bei der Verbrennung zu 1 cbm CO_2	3 030	„
1 „ H_2 „ „ „ „ „ H_2O fl. .	3 050	„
1 „ H_2 „ „ „ „ „ 1 cbm H_2O Dampf	2 580	„
1 „ CH_4 gibt bei der Verbrennung zu 1 cbm CO_2 und 2 cbm H_2O (fl.)	9 548	„

c) Die Reaktionswärme ist natürlich abhängig von der Ausgangstemperatur, weil sich ja die spezifischen Wärmen aller Stoffe mit der Temperatur ändern und zwar werden mit steigender Temperatur die spez. Wärmen der an der Reaktion beteiligten Stoffe größer, d. h. wir müssen dann dem Gas eine größere Wärmemenge zuführen, um seine Temperatur um eine bestimmte Anzahl Temperaturgrade zu erhöhen. Im allgemeinen nimmt die Reaktionswärme mit steigender Temperatur zu.

Nach Mallard und Le Chatelier sind die Molekularwärmen bei konstantem Vol. zwischen 0° und t°:

für Kohlensäure . . = 6,5 + 0,00387 t
„ Wasserdampf . . = 5,78 + 0,00287 t
„ permanente*) Gase = 4,76 + 0,00122 t.

Langen fand dagegen: C_v =
für Kohlensäure . . = 6,7 + 0,0026 t
„ Wasserdampf . . = 5,9 + 0,00215 t
„ permanente Gase . = 4,8 + 0,0006 t.

Die spez. Wärmen für konstanten Druck müssen größer sein, da dann ein Teil der dem Gas zugeführten Wärme verbraucht wird, um Arbeit gegen den atmosph. Druck zu leisten. $C_p = C_v + 1{,}985$ Wärmeeinheiten. (Für 1 Mol des Gases).

Für unsere Berechnungen wollen wir die in Tabelle 3 angegebenen Werte anwenden.

*) Also für Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff und Kohlenoxyd.

Tabelle 3.

Die spezifische Wärme beträgt bei konst. Druck für 1 g			Nach Neumann**) bei 0°
für atmosphärische Luft	0,2374 Cal	. . . . .	—
„ Sauerstoff	0,2175 „	. . . . .	0,218 Cal
„ Stickstoff	0,2438 „	. . . . .	0,249 „
„ Kohlenoxyd . .	0,2425 „	. . . . .	0,249 „
„ Wasserstoff . . .	3,410 „	. . . . .	3,445 „
„ Wasserdampf . .	0,48 „	. . . . .	0,462 „
„ Kohlensäure . . .	0,1843 „	zwischen — 28° und + 7° . .	0,202 „
„ „ . . .	0,2169 „	zwischen + 11° und + 214° . .	—

Die spezifischen Wärmen spielen eine große Rolle beim Verbrennungsvorgang, da, wie wir in Absatz 10 sehen werden, die Verbrennungstemperatur von der spezifischen Wärme der beteiligten Stoffe abhängt. Dann nimmt auch nur dann die Reaktionswärme mit steigender Temperatur zu, wenn die bei der Reaktion entstehenden Stoffe eine kleinere spezifische Wärme besitzen als die bei der Reaktion verschwindenden Stoffe. Tritt ein Stoff, wie z. B. Wasser in mehreren Phasen auf, so hat die unter Wärmeentwickelung entstehende Phase (Eis. spezifische Wärme = 0,5) die kleinere spezifische Wärme (Wasser flüssig = 1).

$$H_2O \text{ fl.} = H_2O \text{ (Eis)} + 80 \text{ Kal./kg.}$$

d) Die Reaktionswärme ist unabhängig von etwaigen Beimischungen, dagegen ändert sich durch Verdünnung usw. die Reaktions-Temperatur.

e) Die Reaktionswärme ist unabhängig vom Druck, also von der Kompression, da sich, streng genommen, die innere Energie eines Gases mit ihrem Volumen nicht ändert.

f) Die im Brennstoff vorhandene Wärmemenge kann praktisch nur zum Teil in mechanische Arbeit übergeführt werden. Verluste entstehen?

a) durch Strahlung und Leitung,
b) dadurch, daß sich brennbare Teile mit den Abgasen entfernen,
c) durch Rußbildung,
d) durch die Wärmemengen der Abgase,
e) durch die Kühlung.

Nach Löffler-Riedler (Oelmaschinen 1916) wird die Wärmeausnutzung um so günstiger, je gleichmäßiger die Mischung und je gleichartiger die Temperaturverteilung sowohl im Gemisch als im Verbrennungsraum ist. Nur dann kann das Gemisch ohne Gefahr der Selbstzündung, die durch Wärmestauung hervorgerufen werden kann, höher verdichtet werden.

Nach Münzinger (Mitt. über F. a. d. G. d. J. W. Heft 174) wird die Wärmeabfuhr von der Dichte und der Bewegung des Gases stark beeinflußt. Der Wärmeübergang eines erhitzten ruhenden Gases muß verschieden sein von demjenigen eines Gases, welches in stürmische Durchmischung und Durchwirbelung versetzt wird, da hier auch diejenigen Gasteilchen an die Wandung herangebracht werden und dadurch die Wärmeübertragung durch Berührung erhöhen, welche sich sonst im Kern des Zylinders befinden und lediglich durch Strahlung und Leitung durch die sie umgebenden Gasschichten hindurch an der Wärmeübertragung ans Kühlwasser teilnehmen. So sehr die Durchwirbelung eines Gas-Luftgemisches im Zylinder vor der Verbrennung eine gleichartige Gemischbildung und das Zusammentreffen aller Luftsauer-

**) Journal f. Gas u. Wasser 1919, Seite 604.

Digitized by Google

stoffmoleküle mit den Brennstoffmolekülen begünstigt und eine restlose Verbrennung ermöglicht, so wenig ist sie erwünscht, besonders bei und nach der Verbrennung, mit Rücksicht auf die Wärmeabfuhr an die Wandung. Welcher Nachteil größer ist, der Wärmeverlust durch Abgabe der Wärme an die Wandung während der Verbrennung, oder der Wärmeverlust durch unverbrannte Gase bzw. durch das Nachbrennen, wird u. a. von der Art des Brennstoffs, von der Zündung, von der Vergasung bzw. dem Feinheitsgrad der Vernebelung und der ganzen Motorenbauart abhängen.

Nach Kayser (Jahrbuch der Brennkrafttechn. Gesellschaft 1918 I. Seite 51) befinden sich die Gase im Zylinder bei der Verbrennungsmaschine (Dieselmotor) in Parallel-Strömungsbewegungen. Bei dieser wirbelfreien Strömung sind die Geschwindigkeitsunterschiede zwischen den einzelnen Gasteilchen sehr klein, daher findet auch nur ein geringer Wärmeaustausch des erhitzten Gases statt. Kayser stützt sich bei seiner Ansicht auf Versuche von Junkers. (Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft 1912.) Junkers fand, daß ein bedeutend schnellerer Wärmeübergang auftritt, wenn man die Zündung durch eine Sprengkapsel auslöst, als wenn man das Gasgemisch durch die gebräuchliche Zündkerze zum Entzünden bringt. Den Grund hierfür sieht Junkers lediglich in der durch die verschiedenen Zündungsarten verursachten stärkeren Durchwirbelung der Gase. Kayser schließt nun aus diesen Versuchen, daß vor der Explosion der Knallkapsel nur Parallel-Strömungsbewegungen vorhanden waren und erst bei der Explosion der Knallkapsel die Wirbelung eintritt, die einen vermehrten Wärmedurchgang verursacht.

Ich glaube nicht, daß man diese Verhältnisse ohne weiteres auf den Fahrzeugmotor übertragen darf, und bin der Ansicht, daß auch vor der Explosion der Knallkapsel Wirbel auftreten, die allerdings durch diese Explosion verstärkt werden. Ueberhaupt dürfen die aus Bombenversuchen sich ergebenden Resultate nur mit Vorsicht auf die Vorgänge im Zylinder, dessen Volumen sich ja ständig ändert, übertragen werden. Nach englischen Versuchen sinkt die Leistung eines Motors, wenn man die Zündung während einer Takte aussetzen läßt und dann das wiederholt komprimierte Gemisch zur Explosion bringt. Durch die Bewegung des Kolbens werden die Wirbelbewegungen in Parallel-Strömungsbewegungen übergeführt. Und — wie bereits erwähnt, ist nur bei völlig durchgemischten, wirbelnden Gasen eine vollkommene Verbrennung in der kurzen Zeit, die zur Verfügung steht, zu erwarten.

5. Will man den Wärmeverlust bestimmen, den der Motor durch die Abgase erleidet, so kann man bei vollkommener Verbrennung nachstehende Formel anwenden:

$$\text{Wärmeverlust (in Kal.)} = \left[0{,}32 \cdot \frac{C}{0{,}536 \cdot k} + 0{,}48 \frac{(9H + W)}{100}\right] + (T - t).$$

0,32 = mittlere Wärmekapazität von 1 cbm der trock. Verbrennungsgase,

$\frac{C}{0{,}536 \cdot k}$ = Vol. der aus 1 kg Brennstoff entsteh. Rauchgase,

k = Vol. % Gehalt an Kohlensäure in den Abgasen,

C = Kohlenstoffgehalt des Brennstoffs in pCt.,

W = Wassergehalt „ „ „ „

H = Wasserstoffgehalt „ „ „ „

0,48 = Wärmekapazität von 1 kg Wasserdampf,

$\frac{(9H + W)}{100}$ = die aus 1 kg Brennst. entsteh. Wassermenge in kg,

T = Temperatur der Abgase,

t = Temperatur der Luft.

Beispiel: Brennstoffzusammensetzung: 75 pCt. Kohlenstoff,
5 „ Wasserstoff,
10 „ Sauerstoff,
5 „ Wasser,
5 „ Asche.
Verbrennungsprodukt: 10 „ Kohlensäure.

Das Volumen der trockenen Rauchgase für 1 kg Kohle beträgt

$$\frac{C}{0{,}536 \cdot k} = \frac{75}{0{,}536 \cdot 10} = 13{,}99 \text{ cbm.}$$

1 kg des Brennstoffs gibt Wasserdampf $\frac{(9\,H + W)}{100} = 0{,}5$ kg

$\frac{0{,}5}{0{,}805} = 0{,}621$ cbm Wasserdampf.

Es ergibt sich also bei einer Lufttemperatur von 20° C. und einer Abgastemperatur von 320° ein Wärmeverlust von:

a) der trockenen Rauchgase

$$300 \times 0{,}32 \times 13{,}99 = 1343 \text{ Kal.}$$

b) durch den Wasserdampf

$$0{,}500 \times 0{,}48 \times 300 = 72 \text{ Kal.}$$

also insgesamt ein Wärmeverlust von 1415 Kal.

Angenommen der Brennstoff hatte einen Heizwert von 7500 Kal., so beträgt der Wärmeverlust für die mit einer Temperatur von 320° entweichenden Abgase — in Prozenten des Heizwerts ausgedrückt —

insgesamt — 18,87 pCt.
Davon treffen auf die trock. Abgase 17,91 „ ,
auf den Wasserdampf . . . . . 0,96 „ .

Aus dem Zahlenbeispiel geht hervor, daß der Wärmeverlust durch den Wasserdampf im allgemeinen kleiner ist, als derjenige durch die trockenen Abgase.

Ferner ist der Wärmeverlust durch die trockenen Abgase um so kleiner, je mehr sich der Kohlensäuregehalt der Abgase dem Höchstwert nähert, je weniger Kohlenoxyd bzw. überschüssiger Sauerstoff und Stickstoff erwärmt werden.

6. Der Wärmeverlust in Prozent des Heizwerts kann — allerdings nur angenähert nach folgender Formel bestimmt werden:

$$W_{\text{verlust}} = c \cdot \frac{T - t}{k}$$

wobei c eine Brennstoffkonstante ist, die z. B. für Braunkohle 0,74, für Generatorgas 0,94 beträgt.

7. Tritt außer Kohlensäure noch Kohlenoxyd und Wasserstoff in den Verbrennungsgasen auf, so kann die Wärmemenge, die durch die unverbrannten Anteile des Abgases dem Motor verloren gehen, nach folgender Ueberlegung berechnet werden:

Analyse der Abgase (Trocken)	Analyse des Brennstoffs (Benzol)
10 pCt. Kohlensäure	Kohlenstoff 92 pCt.
5 „ Kohlenoxyd	Wasserstoff 8 „
2 „ Wasserstoff	
83 „ Sauerstoff u. Stickstoff.	

Es sind nun zur Erzeugung von 1 cbm Kohlensäure bzw. Kohlenoxyd 0,536 kg Kohlenstoff erforderlich, demnach entspricht, jedem Prozent CO_2 und CO ein Kohlenstoffgehalt von $\frac{0{,}536}{100}$ kg im Kubikmeter. Multipliziert man also die Summe (CO_2 + CO in Prozent) mit $\frac{0{,}536}{100}$, so erhält man den Kohlenstoffgehalt (in kg) in 1 cbm Auspuffgas. Da nach der Analyse des Brennstoffs in 1 kg desselben 920 g Kohlenstoff enthalten sind, müssen soviele Kubikmeter der Abgase (CO_2 + CO) entstanden sein, als die in einem Kubikmeter befindlichen Gramm Kohlenstoff in 920 enthalten sind.

Digitized by Google

In unserem Falle:

1. $\frac{15 \times 0{,}536}{100}$ = 0,0804 kg Kohlenstoff in 1 cbm der Abgase.

2. $\frac{920}{80{,}4}$ = 11,4 cbm Abgase aus 1 kg Brennstoff.

Da 1 cbm Kohlenoxyd bei der Verbrennung zu 1 cbm C O_2 3030 Kal. und 1 „ Wasserstoff „ „ „ „ fl. Wasser 3050 „ entwickelt, so gehen bei jedem Prozent Kohlenoxyd bzw. Wasserstoff 30,3 bzw. 30,5 Kal. pro 1 cbm Abgas verloren. In unserem Falle also gehen $5 \times 30{,}3 = 151{,}5$ Kal.

und $2 \times 30{,}5 = 61$ „ pro 1 cbm Abgas verloren.

Insgesamt gehen also pro 1 cbm Abgas 212,5 Kal. verloren, d. h. der Gesamtverlust pro 1 kg Benzol beträgt $212{,}5 \times 11{,}44 = 2431$ Kal. Da 1 kg des Benzols einen Heizwert (ob.) von 9800 Kal. hatte, so beträgt der Gesamtverlust in Form von unverbrannten Auspuffgasen in Prozent — 24,80 pCt.

8. Die fühlbare Wärme der Auspuffgase kann nach folgender Methode berechnet werden:

Wir müssen zunächst die absoluten Mengen der einzelnen Abgase, die 1 kg des Brennstoffs liefert, feststellen.

Unverbrannt blieben im trockenen Abgas 2 pCt. Wasserstoff, also auf 1 kg Benzol bezogen $2 \times 11{,}44 \times 10 = 228{,}8$ Liter = 20,36 g H_2. Also sind zu Wasser verbrannt (da 1 kg Benzol 80 g Wasserstoff enthielt) 80 — 20,36 = 59,64 g Wasserstoff, welche 477,1 g H_2O = 593,4 Liter Wasserdampf lieferten.

Das eine Kilogramm Benzol hat also in unserem Fall folgende Gasmengen (auf 0^0 und 760 mm Druck bezogen) gegeben:

1144	Liter	Kohlensäure,
593,4	„	Wasserdampf,
572	„	Kohlenoxyd,
228,8	„	Wasserstoff,
9496	„	Sauerstoff und Stickstoff.

Die mittlere Temperatur der Auspuffgase setzen wir = 320^0, die Außentemperatur = 20^0.

Die mittlere spezifische Wärme bei konstantem Druck beträgt zwischen 0^0 und 320^0

für 1 cbm	Kohlensäure . .	0,438 Kal.
„ 1 „	Wasserdampf .	0,366 „
„ 1 „	permanente Gase	0,302 „

Demnach beträgt der Wärmeverlust durch die Abgase für Kohlenoxyd, Stickstoff, Sauerstoff und Wasserstoff:

$10{,}296 \times 0{,}302 \times 300 = 954$ Kal.

für Kohlensäure:

$1{,}144 \times 0{,}438 \times 300 = 151{,}3$ „

für das Wasser:

$0{,}593 \times 0{,}366 \times 220 = 47{,}75$ „

$0{,}4771 \times 536^*) = 255{,}7$ „

$0{,}4771 \times 1 \times 80 = 38{,}17$ „

1446,92 Kal./kg.

Da das Benzol einen Heizwert von 9800 Kal. hatte, so beträgt der Wärmeverlust durch die Abgase 14,77 pCt.

9. Terres fand bei einem Ottomotor bei 8 kg Belastung und einem Brennstoffverbrauch von 0,875 kg Benzol Stunde folgende Werte:

Bremsleistung	13,55 pCt.
Reibung	7,95 „
Wärmeverlust durch Zylinderkühlung .	38,70 „
„ „ Unverbranntes . .	26,30 „
Fühlbare Wärme der Abgase	15,87 „

*) Latente Wärme von 1 kg Wasserdampf = 536 Kal.

(Fortsetzung folgt.)

Kraftwagen und Strasse.

Von Geh. Regierungsrat Wernekke.

Der Kraftwagen hat, namentlich auf dem europäischen Festlande zunächst ausschließlich, dann lange Zeit in erster Linie Sportzwecken gedient. Die Entwickelung des Lastkraftwagens und der auf dem Fahrgestell von Lastkraftwagen aufgebauten Fahrzeuge für Sonderzwecke hat aber gezeigt, daß der Schwerpunkt des neuen Verkehrsmittels auf wirtschaftlichem Gebiete liegt. In dieser Erkenntnis mag Deutschland vor dem Kriege hinter anderen Ländern, namentlich hinter England und Amerika etwas zurückgeblieben sein, neuerdings hat aber mindestens in gleichem Maße wie in anderen Ländern auch bei uns der Kraftwagenverkehr für Wirtschaftszwecke einen mächtigen Aufschwung genommen. Nach der Entwickelung des Kraftwagens und seiner Benutzung vor dem Kriege zu schließen, wäre dieser Aufschwung wahrscheinlich auch eingetreten, wenn der Krieg nicht dazwischen gekommen wäre und wenn Wirtschaft und Technik in ruhiger, folgerichtiger Entwickelung den Weg weiter gegangen wären, den sie vor 1914 eingeschlagen hatten. Der Krieg hat aber einmal deutlich gezeigt und nicht nur den unmittelbar beteiligten, sondern weiten Kreisen vor Augen geführt, was der Lastkraftwagen leisten kann; er hat durch seine Beendigung auch den Erfolg gehabt, daß eine große Anzahl von erprobten, noch gut brauchbaren Wagen auf den Markt gekommen sind, und so sehen wir denn zur Zeit in Deutschland ein Aufblühen des Lastkraftwagens, was seine nutzbringende Verwendung betrifft, und es ist zu erwarten, daß dieser Zustand auch in Zukunft anhalten wird und daß der Kraftwagen sich immer weitere Kreise erobern wird.

Solange der Kraftwagen nur Sportzwecken diente, kam es auf die Betriebskosten nicht an. Diese Zeiten sind aber vorbei, und es muß heute, namentlich unter Berücksichtigung der Verhältnisse, die das Kriegsende und die Ereignisse seitdem mit sich gebracht haben, sehr scharf mit den Kosten gerechnet werden. Einen sehr erheblichen Einfluß auf die Betriebskosten hat die Beschaffenheit der Straße. Unsere deutschen Straßen sind gut, sie stammen aber aus einer Zeit, wo sich auf ihnen nur langsam fahrende, leichte Wagen bewegten und wo man den schweren, schneller fahrenden Lastkraftwagen nicht kannte. Sie sind also insofern verbesserungsfähig und verbesserungsbedürftig, als sie dem neuen Verkehrsmittel angepaßt werden müssen und können. Auch hier haben wir wieder dieselbe Entwicklung wie beim Wagen selbst: Die ersten Straßen für Sonderzwecke dienen Sportzwecken, nunmehr muß aber auch daran gedacht werden, Sonderstraßen für den wirtschaftlichen Kraftwagenverkehr einzurichten. Namentlich da die deutschen Eisenbahnen, wie wir nur mit dem größten Bedauern verzeichnen können, nicht auf der Höhe der Leistungsfähigkeit stehen, die wir an ihnen gewöhnt waren, wird der Kraftwagen manche Verkehrsbeziehungen übernehmen müssen, die

Digitized by Google

früher der Eisenbahn zufielen. Kommt aber die Eisenbahn wieder auf die frühere Höhe ihrer Leistungen, ein Zustand, der hoffentlich bald erreicht sein wird, so ist deshalb nicht zu befürchten, daß der Kraftwagen überflüssig werden und das für ihn aufgewendete Kapital verloren sein wird. Man wird sich dann so an den Kraftwagen und die Beförderung gewisser Güter auf der Straße gewöhnt haben, daß man unter durchaus richtiger Erkennung der Gesichtspunkte, die für die Beförderung auf der Eisenbahn und der Straße maßgebend sind, und unter richtiger Verteilung der Transportgüter auf beide Verkehrsmittel, den Kraftwagen neben der Eisenbahn beibehalten wird.

Das Straßennetz, das zur Bewältigung eines solchen Kraftwagenverkehrs nötig sein würde, müßte die großen Verkehrsmittelpunkte, die Stätten, wo Güter in großen Mengen erzeugt, und die, wo sie in Massen verbraucht werden, miteinander verbinden. Die Kraftwagenfernstraßen dürften aber in vielen Fällen nicht in das Innere der durch sie verbundenen größeren Städte eindringen, damit sie nicht bei dem dort ohnehin bereits herrschenden starken Verkehr die Straßen, die im Innern der älteren Städte meist eng, zuweilen auch winklig sind, noch mehr belasten. Die Durchgangsstraße müßte vielmehr häufig verkehrsstarke Gegenden umgehen, mit ihnen aber durch Stichstraßen in Verbindung gebracht werden. Natürlich müßte das bestehende Straßennetz zu diesem Zwecke mit verwendet werden, es wird aber ein Ausbau der vorhandenen Straßen nötig sein, indem die Steigungs- und namentlich die Krümmungsverhältnisse verbessert werden und indem die Straßendecke den Ansprüchen, die der schwere, schnell fahrende Lastkraftwagen an sie stellt, angepaßt wird. Hier ist eine wirtschaftliche Frage von weittragender Bedeutung zu lösen. Die Beschaffenheit der Straße, namentlich ihrer Decke, hat einen starken Einfluß auf die Kosten des Kraftwagenbetriebes, und wenn sie in dieser Hinsicht den an sie zu stellenden Ansprüchen genügt, so kommt das auch wieder der Straße zugute, indem dann die Unterhaltungsarbeiten und die dafür aufzuwendenden Unterhaltungskosten geringer werden. Wie groß der Einfluß der Straßendecke auf die Betriebskosten des Lastkraftwagens sein kann, geht aus einer Berechnung hervor, die ein amerikanischer Fachmann angestellt hat. Der Staat Illinois will sein etwa 8 000 km langes Straßennetz für den Kraftwagenverkehr ausbauen. Bei einem Verkehr von 500 Kraftwagen an 300 Tagen im Jahre schätzt jener Fachmann die Ersparnis an Benzin auf gegen 250 Millionen Liter, was bei den jetzigen amerikanischen Preisen 15 000 000 Dollar ausmacht. Versuche mit einem beladenen 2 t-Wagen haben ergeben, daß er auf Beton- und Pflasterstraßen mit 1 l Benzin ziemlich genau 5 km fahren konnte, während er auf schlecht befestigten Landwegen fast genau die doppelte Menge Betriebsstoff verbraucht. So schlecht und mithin so verbesserungsbedürftig wie in Amerika sind unsere Straßen nicht, aber andrerseits erschöpft sich die Bedeutung einer guten Straßendecke für den Kraftwagenbetrieb nicht in dem Einfluß auf den Brennstoffverbrauch, sondern der ganze Wagen wird dadurch geschont, seine ganze Lebensdauer wird verlängert, er kann entweder leichter und mithin billiger gebaut werden oder der schwerere Wagen wird entsprechend mehr hergeben.

Nachdem in Deutschland im Reichsverkehrsministerium eine Stelle geschaffen worden ist, in der sowohl das Kraftfahrwesen als auch die oberste Leitung des Straßenwesens in einer Hand zusammengefaßt ist, ist zu hoffen, daß die Interessen dieser beiden Beteiligten am neuzeitlichen Verkehr, die einander nur bei unrichtiger Würdigung der Verhältnisse zu widersprechen scheinen, in Wirklichkeit aber dieselben sind, gleichmäßig vertreten werden und daß dabei sowohl aus dem Kraftwagen wie auch aus der Straße das Höchstmaß ihrer Leistungen herausgeholt werden wird. So werden beide ihren Anteil, und einen nicht geringen, zum Wiederaufbau unseres Wirtschaftslebens beitragen.

Die Standsicherheit von Kraftomnibussen.

In England sind in der letzten Zeit einige Kraftomnibusse umgestürzt, und diese Unfälle haben Anlaß zu großer Beunruhigung gegeben. Aus Versuchen, die über die Standfestigkeit der Omnibusse angestellt worden sind, geht aber hervor, daß hierzu gar kein Grund vorliegt und daß ein Kraftomnibus nur umstürzen kann, wenn ganz außerordentlich unglückliche Umstände zusammentreffen. Ein Londoner Omnibus wiegt leer etwa 4 t, wovon etwa zwei Drittel auf das Fahrgestell entfallen, mit 36 Fahrgästen etwa 6,5 t. Sein Schwerpunkt ohne Fahrgäste liegt etwa 1,13 m über der Straßenkrone. Da er eine Spurweite von 1,78 m hat, kann er rechnungsmäßig bis zu einer Neigung von 38° seitlich gekippt werden, ohne daß er umstürzen muß. Im vollbeladenen Zustande liegt der Schwerpunkt etwa 1,57 m über der Straßenoberfläche. Der Wagen wird dann immer noch, wenn er bis zu $29^1/_2{}^0$ ausgekippt ist, in die Ruhelage zurückkehren und nicht umkippen. Bei Versuchen hat sich herausgestellt, daß infolge des Federspiels der Omnibus sich bis 46° schief stellen ließ, ohne umzustürzen. Diese Versuche bezogen sich auf stillstehende Omnibusse. Bei Fahrversuchen ergab sich in der Geraden Sicherheit gegen Umstürzen bis zu einer Erhebung des Radpaares auf der einen gegen das auf der anderen Seite um 90 cm, also um ein Maß, das bei geordneten Betrieb gar nicht vorkommen kann. Anders liegen die Verhältnisse, wenn bei der Fahrt im Bogen die Fliehkraft mitwirkt. Nimmt man für Abzweigungen in städtischen Straßen einen Halbmesser von 9 m und eine Fahrgeschwindigkeit von etwa 11 km an, so ergibt sich ein auf Umkippen wirkendes, durch die Fliehkraft hervorgerufenes Drehmoment von rd. 1100 mkg. Da aber der Omnibus auf der Geraden erst durch ein Moment von gegen 5940 mkg umgekippt werden könnte, ergibt sich eine Verminderung der Standsicherheit in einer so scharfen Krümmung mit nahezu unverminderter Geschwindigkeit gegenüber der Fahrt in der Geraden um noch nicht 20%. Selbst wenn die Fahrgäste nur die Decksitze einnehmen, erreicht diese Verminderung noch nicht den Betrag von 20%. Sollte der Omnibus bei der Fahrt um die Ecke mit den Innenrädern über eine Erhöhung fahren, so bedürfte es immerhin einer Hebung der Innenräder um nahezu 70 cm oder einer Neigung um rd. 23°, um den Omnibus zum Umkippen zu bringen. Solche Verhältnisse werden aber auf Stadt- und auch Landstraßen, auf denen Kraftomnibusse verkehren, kaum vorkommen. Selbst wenn an der Straße gebaut würde, könnte es nur bei einem so leichtfertigen Fahren, wie es einem einigermaßen zuverlässigen Wagenführer nicht zuzutrauen ist, dazu kommen, daß der Wagen sich

Digitized by Google

so schief stellt. Den genannten Zahlen liegt die Annahme zu Grunde, daß die Räder des Wagens auf einer wagrechten Fläche rollen. Infolge der Querneigung der Straße kann das auf Umstürzen wirkende Moment so weit vergrößert werden, daß der Verlust an Standsicherheit weitere 11 %, die gesamte Herabminderung der Sicherheit gegen Umstürzen also rd. 30 % beträgt. Selbst dann liegt aber kein Grund zu der Besorgnis vor, daß der Wagen umstürzen wird, es sei denn, daß ganz außergewöhnlich unglückliche Umstände zusammentreffen. Wollte man die Standfestigkeit durch Vergrößerung der von den Rädern begrenzten Grundfläche erhöhen, so würde die Wendigkeit des Wagens stark leiden. Man würde also namentlich beim Fahren in engen Straßen mit starkem sonstigen Verkehr, also bei Verhältnissen, wie sie in den inneren Straßen der Großstadt die Regel bilden, einen Nachteil in Kauf nehmen müssen, dem als Vorteil nur eine Erhöhung der Sicherheit gegen eine nicht vorhandene Gefahr gegenüberstehen würde. Da die ersten Londoner Omnibusse deutscher Bauart waren und die Engländer zäh am hergebrachten hängen, werden auch die neueren Omnibusse im wesentlichen der in Deutschland gebräuchlichen Anordnung entsprechen.*) Die obengenannten Zahlen werden also mit nur geringen Abweichungen auch für die Kraftomnibusse gelten, die in deutschen Großstädten verkehren, und es besteht also auch für sie keine Gefahr, daß sich Betriebsunfälle durch Umstürzen ereignen könnten.

Mitgeteilt nach Engineer von Geh. Regierungsrat Wernekke.

*) Diese Ansicht wird durch einen neuerdings in der englischen Fachzeitschrift Motor Traction erschienenen Aufsatz über die Berliner Kraftomnibusse bestätigt.

Der Automobilismus in Amerika.

Die National Automobile Chambre of Commerce berichtet, daß am 1. Januar 1918 bereits 5 148 000 Automobile in Gebrauch waren. Darunter befanden sich 435 000 Lastwagen. Ganz Europa wies um dieselbe Zeit nur 437 558 Automobile auf, also nur $^1/_{12}$ davon. Alle Eisenbahnwagen der Welt können $3^1/_2$ Millionen Menschen aufnehmen, die Autos fassen 25 Millionen.

Welch ungeheuere Verbreitung der Kraftwagen in Amerika hat, davon kann sich nur jemand eine Vorstellung machen, der in letzter Zeit drüben war. Wir lehnen uns an die Daten an, die ein Berichterstatter der Svensk Motortidning aus Amerika mitbrachte.

50 km um New York herum sind alle Straßen jetzt mit harter Decke versehen. Das scheint uns natürlich gering, wo wir gewöhnt sind unser ganzes Vaterland von Memel bis Straßburg auf guten Chausseen durchqueren zu können. Anders liegt die Sache über dem großen Teich, wo man erst jetzt mit Gewalt anfängt gute Straßen zu bauen. Die gewaltigen Leistungen, die Amerika im Nachholen seines so lange gründlich vernachlässigten Wegebaues zu Stande gebracht hat, sind auch auf diesem Gebiet durch maschinelle Massenarbeit vollbracht worden. Eine selbstfahrende Betonmischmaschine begibt sich zum Ort der Tat, gießt an Ort und Stelle Cementblöcke, die zu einer glatten festen Straße aneinandergefügt werden.

Auf den Hauptstraßen folgen sich nun die Autos mit einigen Dekametern Abstand in unabsehbarer Kette. Auf der Bostoner Poststraße verlassen stündlich 9000 Autos die Stadt. Diese Verkehrsschlange bleibt 40—50 km immer in derselben Dichte bestehen. Wer wenden will, kann dies nicht auf der Hauptstraße tun, das würde eine ungeheuere Verstopfung und ein Riesengeschimpfe geben. Nur durch Einfahren in eine Seitenstraße ist ein Wenden möglich. Zur Staubdämpfung werden die Straßen geölt, jedoch nicht, weil ein staubloses Fahren den Fahrern angenehm ist, sondern um Unglücksfälle zu vermeiden. Trotzdem kommen natürlich haufenweise Zusammenstöße vor und dann kommt der Bergungswagen mit seinem Krahn und hebt den ganzen Unglückshaufen von der Straße auf. In der Stadt ist das Autofahren ganz unleidlich geworden. In einem zu muß mit scharfem Ruck gebremst werden und wieder angefahren werden. An jeder Querstraße gibt es Aufenthalt, in der V. Avenue also alle 80 m. Wer es eilig hat, steigt lieber aus und geht. In der Stadt ist jedenfalls die Untergrund- und Hochbahn ein schnelleres und weniger nervenaufreibendes Beförderungsmittel.

Die Wagen haben oft vorn und hinten federnde Abweiser, trotzdem gibt es Schäden genug, über deren sofortige Reparatur man sich jedoch nicht lange den Kopf zerbrechen braucht. Ueberall am Wege befinden sich Reparaturanstalten. Man braucht keine Reserveteile, keine Reservebereifung mitschleppen. Benzinabfüllstationen unterhalten Zapfkräne beiderseits des Weges. Gratis Luft wird massenweise angezeigt, in der Hoffnung dabei einen Schlauch oder sonst etwas verkaufen zu können. Aufpumpen gibt's also kaum. In allen größeren Orten befinden sich Vertretungen aller größeren Firmen, sodaß selbst bei einem Achsbruch eine sofortige Auswechslung innerhalb weniger Stunden erfolgen kann. Garagen sind allerorts zu finden und es gibt kaum ein selbst kleineres Hotel oder Wirtshaus, das nicht auf Automobilverkehr eingerichtet ist.

Auf den Straßen vor Läden und Restaurants werden die Wagen an die Trottoirkante herangefahren und ohne Aufsicht stehen gelassen. Da der Platz vor der Kneipe bald voll ist, so stehen die Wagen um die Gassenecke herum, so daß der Besitzer seinen Wagen vom Lokal aus nicht mehr sieht. Werkzeug usw. ja selbst ganze Wagen werden darum häufig gestohlen. In New York verschwinden täglich etwa 20 Autos, die meist nicht mehr wiedergefunden werden.

Es hat den Anschein, als wenn der Verkehr noch immer mehr anwachsen wollte; es müssen dann erhöhte oder unter dem Niveau liegende besondere Autostraßen angelegt werden. Ingenieure, die neue Stadtpläne zu entwerfen haben, sollten die Straßen übertrieben breit machen, denn auch bei uns wird einmal ein solcher Verkehr kommen und dann läßt sich an der Straßenbreite nichts mehr ändern. Einstellhallen sind drüben in jedem Häuserblock zu finden.

Die Polizei regelt den Verkehr ausgezeichnet und das Publikum gehorcht aus dem einfachen Grunde, weil das Gegenteil gefährlich wäre. Die irischen Polizisten sind recht beliebt, da man ihre Notwendigkeit erkennt. Sie sind stets hilfsbereit, scherzen gern in kritischen Fällen und behandeln alle gleich.

Die zulässige Fahrgeschwindigkeit in der Stadt beträgt 15 Meilen = 24 km/Std. Man wird jedoch bis zu 20 Meilen = 32 km/St. nicht angehalten. Ueberschreitet jemand diese Ge-

Digitized by Google

schwindigkeit oder überholt er gar die vorschriftsmäßig meist in Kolonnen fahrenden Wagen, so kommt in sausender Fahrt ein Polizist auf einem Motorrad und stellt den Uebertreter fest. Dieser muß dann am nächsten Tage stundenlang auf dem Gericht sitzen bis die Reihe zur Bestrafung an ihn kommt. Das Spazierensitzen auf dem Gericht ist für die Amerikaner eine unerträgliche Strafe, das Zahlen weniger.

Die freiheitliche Fahrpolizei versagt aber etwas in Punkto Fahrerlaubnis, die jedermann ohne weiteres bekommt. Das Verfahren hierbei ist nach unseren Begriffen unbegreiflich einfach. Man füllt eine Karte aus mit Gewicht, Wagenlänge usw. daß man nicht Morphinist ist und andere schöne Sachen. Dann stellt man sich mit der Karte bei einem Notarius publicus an, hört diesen einige Fragen murmeln und hat für einen Dollar seinen Schein. Ob man weiß wieviel Räder eigentlich der Wagen hat, ist dem guten Manne ganz gleich. Es fahren daher viel Damen und gefährden mit ihrer mangelnden Entschlußkraft die Straße. Die Statistiken zeigen, daß 25 pCt. mehr Damen Schuld an Unglüksfällen tragen wie Männer. Droschkenschofföre müssen allerdings ein Examen machen.

Garagen werden immer in Wohnungsnähe verlangt und gefunden. Mitten in den Wohnvierteln sind große Massengaragen. Jedes Einfamilienhaus hat seine Garage im Keller oder im Freien. Das Unterstellen des Wagens mit Reinigung kostet 30—50 $ monatlich. Die großen Hotels haben gradezu mustergültige Garagen mit Wartehallen und Leseraum für die Schofföre. Aufzüge in Großgaragen kommen immer mehr ab, da sie teuer und unpraktisch sind. Man baut jetzt schräge Fahrbahnen, wie etwa Spiralbahnen. Besonders viel wird der Gedanke runder Turmgaragen ventiliert, Gebäude, die etwa so wie ein großes Gasometerhaus aussehen. In der Mitte befindet sich die Fahrspirale, die Garagen liegen an der Außenwand.

Schofföre sind für Privatleute bis auf einige Dollarkönige zu teuer; ein Zustand, dem wir uns auch schon nähern. Es wäre gut, wenn man die Autos hauptsächlich von dem Gesichtspunkte leichter Bedienbarkeit aus bauen wollte, und wenn Großgaragen dazu übergingen. sich Leute zu halten. die den Wagen vorfahren, abholen und auch gelegentlich nach besonderer Taxe fahren.

Ford's immense Produktion macht sich nicht nur auf dem Papier, sondern tatsächlich bemerkbar. Jeder dritte Wagen ist ein Ford, ganz gleich ob Privatwagen, Droschke oder leichter Lastwagen. Gebrauchte aber noch brauchbare Fordwagen sind für einige 100 $ zu haben. Auch erstklassige elegante Wagen im Werte von 5000—6000 $ sind massenweise zu sehen.

In Karrosserieformen herrscht eine viel größere Mannigfaltigkeit wie bei uns, wo die normale viersitzige Karrosserie geschlossen, Landaulet oder offen überwiegt. Die hübsche Form des Roadster, die 2—3 Personen mit Notsitz im Rennschwanz aufnimmt. ist drüben sehr beliebt, bei uns immer noch selten zu sehen. Viersitzer mit bequemen Fauteuils, zwischen denen man zu den Hintersitzen hindurchgehen kann, sind praktisch, da man die Hintertüren sparen kann. Zweisitzige Sportwagen mit einer kleinen runden Scheibe von ca. 40 cm Durchmesser nur vor dem Fahrer, ganz auf Vermeidung des Luftwiderstandes gebaut, sind zu sehen. Wer ein Verdeck hat, fährt meist mit hochgeklapptem Verdeck wegen der sengenden Sonne. Man sieht daher anständigere Verdecke aus Leder mit guter Klappmechanik, so wie bei unseren Pferdedroschken. Hübsch und elegant sehen die kleinen Kupees für 2—3 Personen aus, in denen man junge elegante Paare oft dahinsausen sieht — natürlich ohne Schofför — mit Innensteuerung. Warum kann man sich bei uns nicht auf solche kleinen Kupees beschränken, warum muß denn immer gleich die ganze Familie, Freunde und Bekannte in einen Wagen gestopft werden. Die lautlosen elektrischen Kupees, die spielend leicht auch von Damen zu bedienen sind, sind zahlreich vorhanden. Die Anschaffung solcher Wagen ist auch in Amerika nicht billig, aber die Betriebskosten sind halb so teuer wie für einen Benzinwagen, da die Strompreise drüben sehr niedrige sind.

Motoromnibusse verkehren mehr wie Straßenbahnen, die den Verkehr hindern würden. In unseren Großstädten ist man sich der Verkehrshinderlichkeit der Straßenbahnen bei einigermaßen dichten Verkehr anscheinend noch nicht bewußt. Wer es zu Hauptverkehrszeiten in der Nähe des Potsdamer Platzes in Berlin eilig hat, der geht zu Fuß. Alle Straßenbahnwagen müssen warten, bis der in der Abfertigung langsamste Wagen endlich weiterfährt. Wehe aber, wenn die geringste Störung an einem Wagen vorkommt. Kilometerlange Wagenschlangen sind die Folge. Und dann die Verunschönung des Straßenbildes. Warum muß man denn unter einem Drahtnetz leben, statt unter freiem Himmel. Diese Empfindung hat zu Riesenausgaben geführt, Untertunnelung der Linden, der ehemalige Unterleitungsverkehr vor dem Brandenburger Tor u. a. m. Schlimm sind auch die Donnergeräusche, die die Stadtbewohner in aller Herrgottsfrühe bereits aus den Federn herauspauken. Bei kaltem Wetter kommt dann noch ein unheimliches steinerweichendes Quietschen hinzu. Ist die Verunzierung des Tiergartens durch Schiene und Draht denn nötig? Die ewigen Buddeleien, besonders im Tiergarten mit seinem moorigen Untergrund, tragen auch nicht zur Verschönung des Daseins bei. Man verunziert sich in Amerika nicht Parks und Villenstädte mit Straßenbahnen. Geräuschlos saust der Autobus dahin vor der Stadt oft mit fast 50 km/St. Geschwindigkeit und dabei kosteten 20 km nur 10 cts. Die Riesenpneumatiks für Schwerautos erschließen ungeahnte Möglichkeiten für eine weitere Entwicklung des Personenverkehrs. Kabi.

Leichte Wagen.

Zum ersten Male nach dem Kriege wurde wieder die bekannte sizilianische Bergfahrt, die Targa Florio, im November vorigen Jahres ausgefahren. Die Straßen sind bekannt schlecht, eng und steil. Ziemlich 400 Kurven sind zu nehmen. In diesem Jahre brachte die Targa Florio außerdem noch ein weiteres Hindernis hinzu — es fiel vor dem Rennen ziemlich viel Schnee. Die am Meere entlang führenden Straßen waren grundlos schmutzig, die ansteigenden Bergstraßen zeigten Glatteis und oben angelangt, wurden die Fahrer durch die Schneefläche geblendet. Der Schnee bildete einen unangenehmen Pantsch.

Trotzdem starteten 20 meist starke Wagen, darunter auch der starke Ballot, der die bekannte Steigung bei Gaillon, die auf 1 km Länge um 90 m steigt, in einem Tempo von 170 km/Std. nahm. Trotz der vielen großen Kanonen fiel der Preis an das kleinste konkurriende Wägelchen, einen 12—15 PS Peugeot. Der Siegerwagen war bereits 1914 gebaut und hatte im Kriege

Digitized by Google

die mannigfachsten Dienste leisten müssen, zumeist als Droschke zum Flugplatz. Zu dem Rennen wurden nur 3 Kolbenringe gewechselt und ein Satz neuer Bremsen angebracht, sonst soll alles, selbst die Kugellager, geblieben sein wie 1914. Der 4-Zylindermotor von 73×146 mm hat ca. 2,51 Zylinderinhalt. Das Verhältnis vom Hub zur Bohrung ist also gleich 2. Die Motorabmessungen fügen sich mithin gut in unsere in Heft 24/1919 Seite 222 gebrachte Kurve ein. Die 2-l-Wagen werden wahrscheinlich in den nächsten Jahren die beliebtesten werden. Noch schwerere Wagen haben zuviel Gewicht an sich selbst zu schleppen, wie durch die Targa Florio anscheinend bewiesen wird.

Die siegende Firma Peugeot hatte von jeher einen guten Ruf. Der modernen Strömung folgend bringt Peugeot jetzt einen ganz kleinen leichten Wagen heraus, den er „La Quadrilette" nennt.

Es ist dies ein 4-Zylinder 50×85 mm groß, also von nur 0,67 l Inhalt. Bei einer bis zu 3000 steigenden Drehzahl entwickelt der Motor 10 PS, mithin 15 PS pro l.

Die Einzelheiten des Baues sind interessant und vor allem das geringe Gewicht von 315 kg mit gefüllten Behältern machen den Wagen für einen besonders billigen Betrieb geeignet.

Die Federung besteht vorn aus einer Querfeder, wie bei Ford, und hinten aus zwei halben Federn. Das Chassis wird daher nur in 3 Punkten unterstützt und wird sich daher weniger verziehen. Die halben Federn hinten ermöglichen den Fortfall einer gelenkigen Federanbringung. Je weniger Gelenke aber die Federn benötigen, desto bessere und vor allem gleichmäßigere Arbeit leisten sie.

Der Rahmen besteht aus einem Stück Blech, daß den Wagen unten abschließt und zugleich den Fußboden bildet.

Die Kühlung ist eine bequeme Thermosyphonkühlung, bei der keine Pumpe versagen kann. 3 Gänge und ein Rückwärtsgang sind angeordnet. Die Lamellenkupplung besteht aus Stahl und Messingscheiben, die in Oel laufen. Man sieht, daß alle Anordnungen auf das Beste vorhanden sind. Rudimentäre Organe wie bei Ford kommen nicht vor. Die Zündung ist eine gute Magnetzündung.

Der Antrieb erfolgt durch eine unten liegende Schnecke, in deren Herstellung die Firma große Erfahrung haben soll. Die Räder sind leider Drahträder, die mit 650×65 mm Pneumatiks ausgerüstet sind und vorn 916, hinten 715 mm Spurweite haben. Die schmale Spurweite hinten macht es möglich, ohne Differential auszukommen. Das Fehlen des Differentials soll weder auf der Straße noch in der Garage zu merken sein. Daß die Räder bei glatter Straße weniger gleiten, ist ein großer Vorteil, der auch schon andere Konstrukteure dazu bewogen hat, das teuere Differential fortzulassen. Der Radstand beträgt 2,30 m, sodaß es möglich wird, zwei Personen bequem hintereinander zu setzen.

Auf 100 km werden nur 5,5 l Brennstoff und 0,8 l Oel gebraucht. Ueber die bei einer Probefahrt mit Steigungen erreichten Geschwindigkeiten liegen genaue Diagramme eines selbstaufzeichnenden Apparates vor, die in „La vie automobile" veröffentlicht sind. Der Wagen kann hiernach 64 km Stundengeschwindigkeit halten, eine beachtenswerte Leistung.

Daß leichte Wagen wirtschaftlich sind und besonders wenig Gummi verbrauchen ist überall bekannt. So wird z. B. auch in Amerika ein G. N.-Wagen gebaut, der etwa ebenso leicht wie der Quadrillettewagen sein soll. Er soll 330 kg komplett wiegen, das Sportmodell sogar nur 305 kg. Die Bereifung dieses Wagens hat gleichfalls die Dimension 650×65. Der Motor jedoch ist mit 1,098 cm Inhalt größer wie der kleine Peugeotmotor. Es ist ein luftgekühlter Zweizylinder in V-form (90°) mit Scheibenkupplung, 3 Gängen und einem Rückwärtsgang. Die Uebertragung auf die Hinterachse erfolgt durch 4 getrennte Kettenantriebe, eine bei Cyclecars schon öfter bekannt gewordene Anordnung.

Daß der G. N.-Wagen Luftkühlung hat, könnte als Vorteil gegenüber dem Peugeotwagen angesehen werden, falls sich herausstellt, daß der G. N.-Wagen nicht mehr Brennstoff und Oel verbraucht. Die Luftkühlung ist eine einfache Rippenkühlung die noch keineswegs ideale Kühlwirkungen abgibt. Wenn Peugeot statt der recht viel Wasser benötigenden und somit schweren Thermosyphonkühlung eine kanalisierte Luftkühlung verwenden wollte, würde er im Gewicht auch noch den G. N.-Wagen bedeutend schlagen.

Die kanaliserte Luftkühlung bietet so große Vorteile, kann nicht einfrieren, nicht infolge Pumpendefekts oder Kühlerundichtigkeit versagen, wiegt wenig usw., daß man sie wohl für die Kühlung der Zukunft halten kann. Bisher studieren nur wenige deutsche Firmen ernsthaft die so beachtenswerte Luftkühlung. Eine der ältesten und bekanntesten ist die M. A. F., die besonders für landwirtschaftliche Traktoren geeignete Motoren mit vorzüglich wirkender Luftkühlung herstellt.

Die Verbilligung leichter Wagen wird vielfach auf dem Wege der Massenherstellung gesucht, wie von Citroen (Frankreich) oder Cubitt (England). Letztere Firma will 200 Wagen täglich herstellen und zwar Viersitzer mit einem Motor von 80 × 140 mm, 4 Gängen, einer doppelgelenkigen Kardanwelle (elastische Gelenke) und Schneckenantrieb. Der Preis beträgt 298 Pfund engl.

Graham White versucht es mit dem auch schon mehrfach beschrittenen Wege, ganze wichtige Wagenteile einer Spezialfabrik zu überlassen. Er verwendet Dormann-Motoren von 64 × 85 mm, Sankeyräder und einen Friktionsantrieb. Für den ersten, zweiten und Rückwärtsgang sind besondere Friktionsscheiben vorgesehen. Beim dritten Gang wird die getriebene Scheibe direkt mit der auf der Treibachse sitzenden gekuppelt.

Der Singer 10 PS-Wagen hat einen 4 Zylinder-Motor 63 × 88 mm, gleichfalls Thermosyphonkühlung, Magnetzündung und eine Rotaxdynamo, die sowohl zum Anlassen dient, wie auch das nötige Licht liefert. Die Scheiben bestehen bemerkenswerter Weise aus Neverfail Triplaxfenstern, der glücklichen Kombination von Glas und Celluloid, die bei Unfällen nicht splittert.

Der billigste Vierradwagen dürfte der auf der Olympiaschau gezeigte Buckboard sein, der einen 2,75 PS luftgekühlten Motor im hinteren Wagenende birgt, 2 Gänge, Kettenantrieb und Drahträder hat. Der Wagen soll 95 Pfund engl. kosten. Kabi.

Digitized by Google

Ein neues Lager- und Förderverfahren für feuergefährliche Flüssigkeiten.

Von Dipl.-Ing. Georg Urff-Berlin.

(Fortsetzung und Schluß aus Heft 9/10, Seite 91, Mai 1920.)

III.

Förderanlage mit Motorpumpe für ununterbrochene Förderung und zur Entnahme vorher bestimmbarer Teilmengen — (Abb. 4 und Abb. 5). —

Die in Abschnitt II beschriebene Förderanlage mit Handbetrieb kann natürlich auch mit einer Motorpumpe ausgestattet werden. Besonders wünschenswert ist der maschinelle Antrieb, wenn die aus dem Mundstück *h* austretende Flüssigkeit unter Vorschalten von Meßuhren in bestimmten Mengen entnommen werden soll. Ein derartiges Meßverfahren ist natürlich bei der Förderanlage der Berger-Werke unter viel günstigeren Bedingungen und mit weit größerer Genauigkeit ausführbar als bei den Druckgasanlagen, weil die austretende Flüssigkeit vollkommen gasfrei ist. Um aber die mit der Verwendung solcher Apparate stets verbundenen eingangs näher erörterten Unzuträglichkeiten gänzlich zu vermeiden, kann die Anlage nach Patent Berger so eingerichtet werden, daß die Entnahme beliebiger, vorher bestimmbarer Flüssigkeitsmengen auch ohne Meßuhr, und ohne die Genauigkeit der Messung von der Aufmerksamkeit des Bedienungsmannes abhängig zu machen, möglich ist. Eine derartige Anlage ist auf Abb. 4 schematisch dargestellt, während die Abb. 5 einen Apparatenschrank mit der Anordnung der konstruktiv durchgebildeten Apparate zeigt.

Der Fördervorgang, bei dem die Flüssigkeit aus dem Mundstück *h* in gleichmäßigem, ununterbrochenem Strahl austritt, vollzieht sich bei dieser Anlage wieder genau in der im Abschnitt I unter „Grundzüge" beschriebenen Weise. Soll dagegen die Flüssigkeit in genau abgemessenen, vorher bestimmbaren Teilmengen entnommen werden, so wird der an dem Stangenkopf *m* befindliche Zeiger unter Benutzung des Handrades *k* einfach auf den Teilstrich der Skala *l* gestellt, an dem die gewünschte Fördermenge verzeichnet steht. Das Herunterdrücken des Zapfhebels *g* bewirkt sodann das Austreten der angezeigten Flüssigkeitsmenge aus dem Mundstück *h*. Zu beachten ist dabei lediglich, daß bei dem Abzapfen bestimmter Fördermengen die beiden Zapfhebel *g* und *n* miteinander gekuppelt sein müssen, so daß außer dem Ventil bei *g* gleichzeitig das Ventil bei *n* geschlossen wird. Es ist also eine Einrichtung getroffen, daß die Ventile sowohl einzeln als auch in Verbindung, wie durch die Kette *o* angedeutet ist, betätigt werden können. Konstruktiv ist die Aufgabe, wie aus Abb. 5 hervorgeht, durch einen einzigen links gezeichneten Handhebel gelöst.

Wenn die an der Skala eingestellte Flüssigkeitsmenge ausgeflossen ist, wird die Förderung selbsttätig unterbrochen. Nach der Freigabe des Hebels *g*, die zugleich auch ein Zurückschnellen des Hebels *n* bewirkt, ist die Anlage in wenigen Augenblicken wieder bereit, die gleiche, oder je nach der Einstellung auch eine andere Flüssigkeitsmenge abzugeben, während die Entkupplung der beiden Ventile sofort den zuerst geschilderten normalen Förderzustand wieder herstellt unabhängig von der jeweiligen Stellung des Zeigers *m* an der Skala *l*. Die Pumpe bleibt während dieser verschiedenen Fördervorgänge, die in beliebigem Wechsel wiederholt werden können, bis der Lagerbehälter entleert ist, dauernd in Tätigkeit.

Die Höhe des Flüssigkeitsspiegels im Lagerbehälter und damit der jeweilige Inhalt desselben kann dauernd an der unteren Skala der Pumpensperrung *a* abgelesen werden. Derselbe Quecksilberzeiger läßt aber an dieser Skala auch den Grad der Entleerung des Meßbehälters *q* genau erkennen, wenn aus diesem die an der

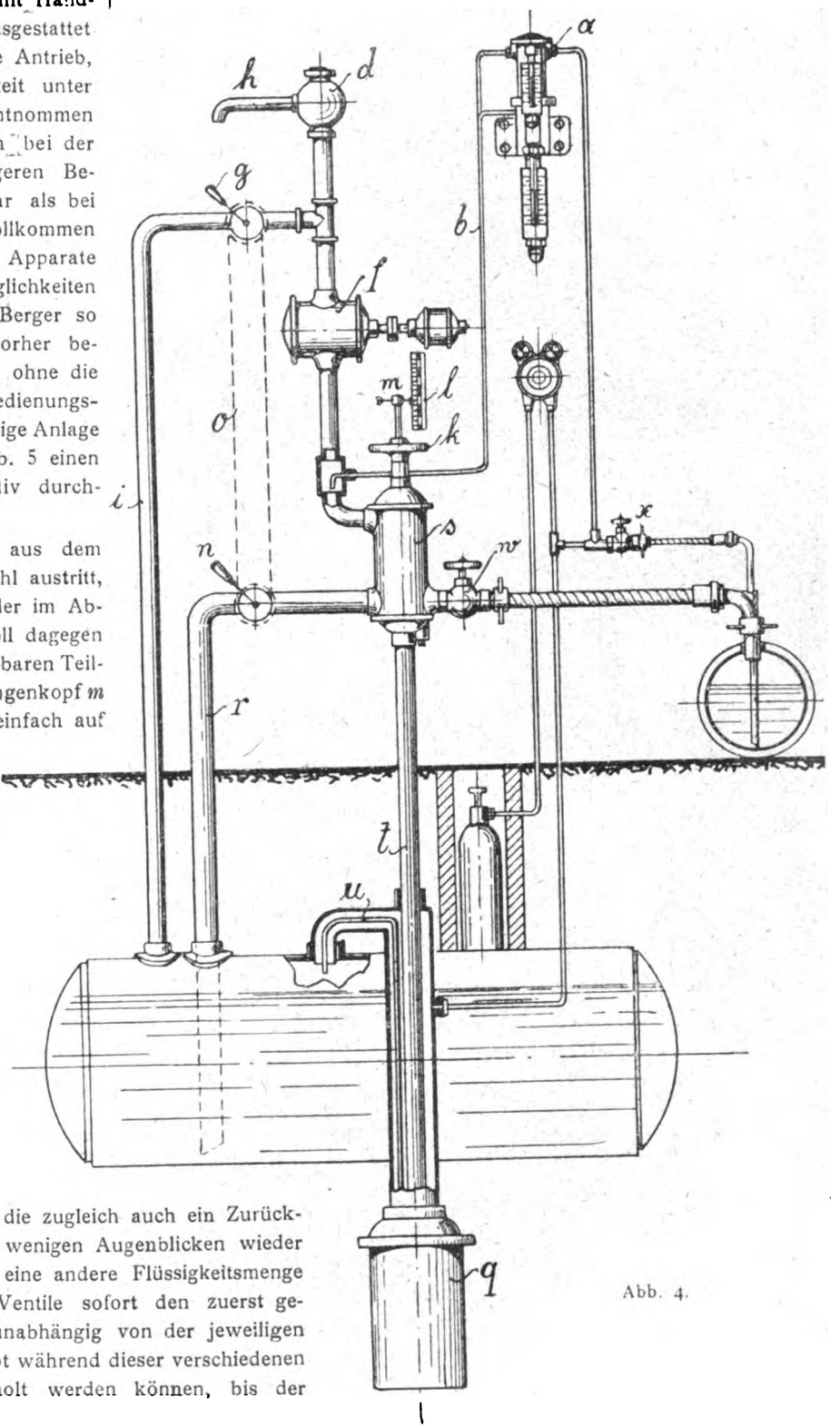


Abb. 4.

Digitized by Google

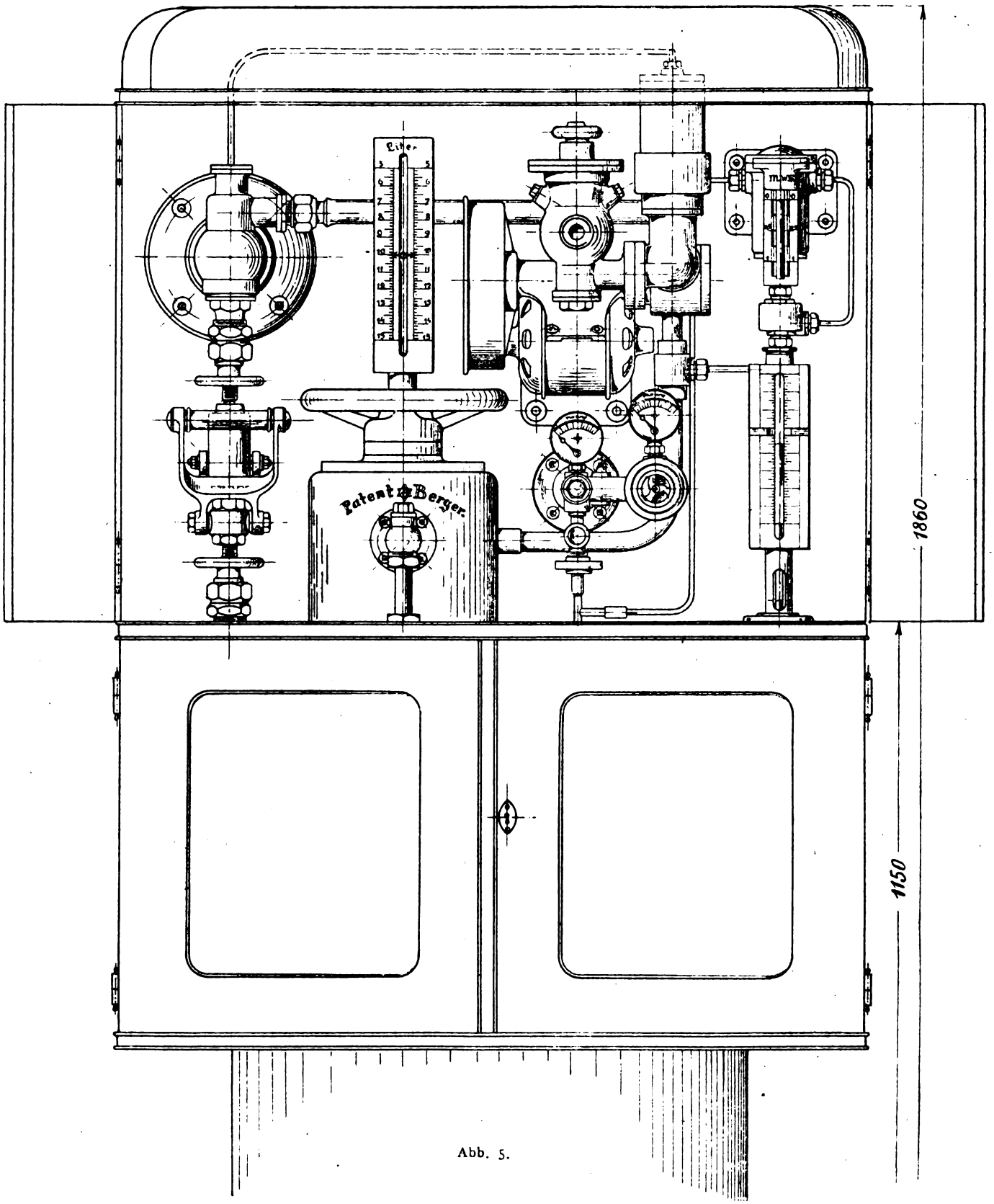


Abb. 5.

Skala *l* eingestellten Flüssigkeitsmengen entnommen werden, so daß die Beobachtung des Standglases zugleich eine genaue Kontrolle darüber bietet, ob die eingestellte Flüssigkeitsmenge bei selbsttätiger Unterbrechung der Förderung auch wirklich ausgetreten ist.

Zur Durchführung des beschriebenen Förderverfahrens in vorher bestimmbaren Teilmengen weicht der Aufbau der Anlage nur insofern von der normalen Anordnung ab, als im Labyrinth *s* von der Saugleitung *r* eine zweite Saugleitung *t* abzweigt, die mit ihrem als Rohrschieber ausgebildeten unteren Ende in den Meßbehälter *q* hineinragt. Der etwas tiefer als der Hauptbehälter gelagerte Meßbehälter ist durch eine ganz enge Leitung *u* mit dem Gasraum des Hauptbehälters in der Weise verbunden, daß die Flüssigkeit in beiden Behältern stets unter dem gleichen Gasdruck steht. Jedesmal, wenn aus dem Meßbehälter durch die Leitung *t*

Digitized by Google

eine bestimmte, an der Skala *l* durch Hebung oder Senkung des Rohrschiebers eingestellte Flüssigkeitsmenge entnommen worden ist, füllt sich der Meßbehälter durch Heberwirkung mittels der beiden Leitungen *r* und *t* aus dem Hauptbehälter von selbst wieder an. Das Labyrinth *s* spielt dabei die wichtige Rolle, daß es nach der jedesmaligen Entleerung des Meßbehälters bis zum unteren Rande des Rohrschiebers die zu einer Wiederfüllung dienende Heberwirkung einleitet und auch nach dem Anhalten der Pumpe bewirkt, daß der Behälter sich wieder ganz füllt, bevor das aus dem Hauptbehälter durch die Leitung *i* und durch die Pumpe *f* in die Saugleitung eindringende Schutzgas die Heberwirkung aufgehoben hat.

Nach Beendigung der Förderperiode und Ausschaltung des Motors sinkt die Flüssigkeit auch hier in allen Leitungen bis zum Flüssigkeitsspiegel des Lagerbehälters herab, so daß auch das Labyrinth völlig entleert wird. Lediglich in der Saugleitung *t* und in der Gasleitung *u* bleibt die Flüssigkeit bis zum höchsten Punkt der Leitung *u* stehen. Diese Leitungen erhalten deshalb, wie in der Abb. 4 erkenntlich, Gasmantelschutz, soweit sie mit Flüssigkeit gefüllt sind. Bei sämtlichen übrigen Leitungen der ganzen Anlage ist ein solcher Schutz nicht erforderlich. Die Abfüllung von Transportfässern erfolgt sinngemäß in der im Abschnitt II näher erörterten Weise.

Kraftpflüge auf der Breslauer Messe.

Von Walther Kromm.

Trotz schwerer wirtschaftlicher Nöte, mit denen Handel und Industrie zu kämpfen haben, steht das Jahr 1920 im Zeichen der Messen. Neben Leipzig wird sich im Westen die Rheinische Musterschau in Köln demnächst auftun, während Breslau als Hauptverkehrsplatz im Osten auf seine Frühjahrsmesse bereits zurückblicken darf. Infolge der vorgeschobenen Lage zwischen 2 Fremdstaaten ist Breslau in seinen Messe-Unternehmungen zum nicht geringen Teil auf die Beteiligung des Auslandes angewiesen, welche in diesem Jahr trotz großer Zurückhaltung der Regierung in der Erteilung von Einfuhrbewilligungen sowie großer Beförderungsschwierigkeiten schon erfreuliche Fortschritte zeitigte.

Mit Motorpflügen waren einige wenige Firmen aus der landwirtschaftlichen Maschinenindustrie vertreten, doch war die Ausstellung derartiger Fabrikate bei weitem nicht vollzählig.

Von den zur Schau gebrachten Motorpflügen ist der Rüttger-Traktor der Firma Carl Rüttger, Berlin-Hohenschönhausen, zu erwähnen, bestehend aus einem Zweiradtraktor mit angehängtem Fahrgestell, von welchem aus der Traktor sowohl gesteuert, als auch das jeweils angehängte Gerät bedient werden kann. Der Rüttger-Traktor ist sehr kurz gebaut und kann auf einem kleinen Platz von etwa 3,5 m Durchmesser vollständig gewendet werden. Der 4 Zylindermotor von 22/25 PS, System Rüttger (mit allen Neuerungen), ist in einfacher Weise in dem Rahmen eingebaut. Der Motor hat eine normale Tourenzahl von 800 - 1000 in der Minute. Es sind 2 Geschwindigkeiten von ca. 3 und 5 km pro Stunde, sowie Rückwärtsgang von 3 km pro Stunde vorgesehen. Das Gesamtgewicht des Traktors beträgt 1200 kg. Er kann wie jeder andere Traktor nicht nur zum Pflügen, sondern auch zu sonstigen landwirtschaftlichen Arbeiten, Antriebszwecken usw. Verwendung finden.

Der Scheffeldt-Motorpflug der Firma Scheffeldt, Coburg, war in einer neuen, gegen frühere Typen verbesserten Ausführung auf der Ausstellung vertreten. Der gemeinschaftliche starre Pflugrahmen, welcher sich durch motorischen Antrieb höher und tiefer

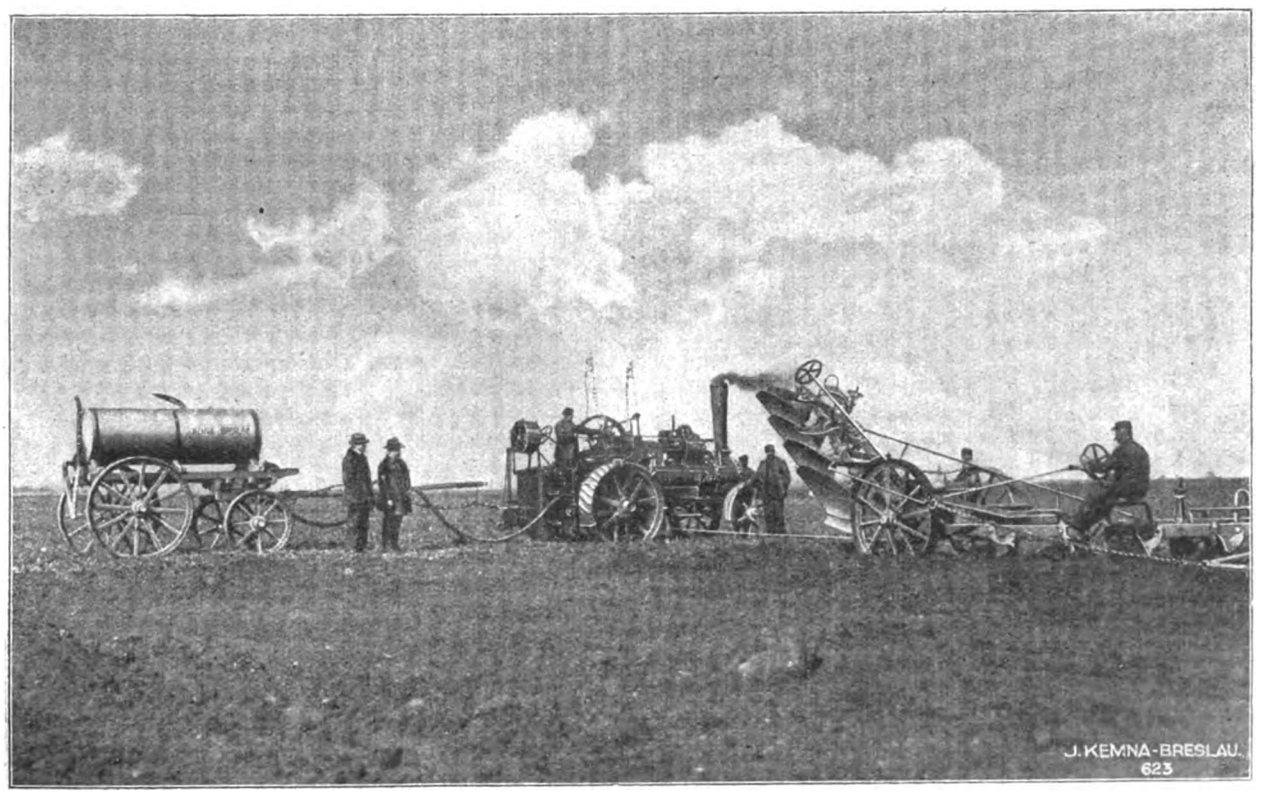


Abb. 1. Kemna's neuer Klein-Dampfpflug.

Digitized by Google

stellen läßt, besitzt 4 Pflugkörper. Das Gesamtgewicht des Pfluges beträgt ca. 4000 kg. Der vollständig gekapselte 4-zylindrige Motor ist ein Fabrikat der Firma Kämpfe, Berlin. Der Motor besitzt Boschmagnet, Zündung mit verstellbarem Zündzeitpunkt. Das Anlassen erfolgt durch Anlaßmagnet. Der Vergaser ist neueste Bauart. Die Frischluft wird durch ein besonderes Rohr hoch über der Motorhaube angesaugt und durch Filter gereinigt. Die Begrenzung der zulässig höchsten Drehzahl geschieht selbsttätig durch einen sicherwirkenden Fliehkraftregler. Getrennt hiervon wird durch Handregulierung die Drosselklappe des Vergasers vom Führersitz betätigt. Die Uebertragung nach dem Getriebe erfolgt durch Lederreibungskupplung. Die Fahrgeschwindigkeit des Pfluges bei der Arbeit beträgt ca. 4,2 km in der Stunde.

Von großem Interesse ist der neue Klein-Dampfpflug der Firma J. Kemna, Breslau, (s. Abb.) welcher auf der Messe zum ersten Male zur Schau gebracht wurde. Er ist wie die großen und schweren Dampfpflüge nach dem Zweimaschinensystem gebaut und zieht den $^3/_5$-scharigen Kippflug mittels Seilwinde hin und her. Mit dem Klein-Dampfpflug wird es auch dem kleineren und mittleren Grundbesitz, welcher bisher auf Motorpflüge angewiesen war, zum ersten Mal ermöglicht, sich die Vorteile des Dampfpfluges nutzbar zu machen.

Trotz günstiger Leistungen, welche mit dem Motorpflug auf steinfreien günstigen Boden und guter Witterung bei Ausführung von Arbeit erzielt werden können, bleibt die Verwendung des Motorpfluges doch auf derartige Verhältnisse beschränkt. Der Motorpflug vermag sich infolge seiner Empfindlichkeit und Motorenleistung den Anforderungen der Bodenbearbeitung nicht immer so anzupassen, wie der Dampfpflug, dessen Bauart eine viel robustere ist und dessen Leistung sich um das 3—4-fache vorübergehend steigern läßt. Der Klein-Dampfpflug ist ganz erheblich billiger, als die bisher gebräuchlichen großen Dampfpflüge und bildet daher für den Motorpflug einen ernsten Wettbewerber.

Das Gewicht jeder Maschine beträgt nur ca. 7500 kg., entspricht also ungefähr dem Gewicht eines beladenen 5 t-Lastwagens. Es bestehen daher keinerlei Transportschwierigkeiten, wie bei großen Dampfpflügen.

Jede Maschine entwickelt eine Betriebsstärke von normal 50, maximal 70 PS. Der Kessel ist mit Patent-Schmidt'schem Rauchröhrenüberhitzer ausgestattet. Bei 8 Zoll tiefer Ackerung und mittelschwerem Boden wurde mit dem Klein-Dampfpflug eine Leistung von etwa 3 Morgen in der Stunde erreicht.

Im praktischen Betrieb ist bei mittelschwerem Boden und 8 Zoll tiefer Ackerung ein Kohlenverbrauch von etwa 25—30 kg pro Morgen festgestellt worden. Ein Wasserwagen mit Füllung, welcher an jede Maschine angehängt wird, reicht für den ganzen Tag aus.

Die Maschinen sind in ihrer Bauart weitgehend vereinfacht. Hierzu trägt auch die Verlegung der Seiltrommel auf die Hinterachse bei, sowie die Durchführung von Kettenantrieb. Der ganze Aufbau der Maschine ist übersichtlich in einfacher Weise durchgeführt.

Die Bauart der Klein-Dampfpfluglokomotiven ist darauf berechnet, daß die Maschinen nach beendeter Pflugkampagne auch als Straßenzugmaschinen zur Beförderung jeglicher Art Lasten mit einer Stundengeschwindigkeit bis zu etwa 6 km Verwendung finden können. Auch als Lokomobilen zum Antrieb von Dresch-, Futterbereitungs-, Holzbearbeitungs- und Wasserhaltungsmaschinen sind sie zu benützen.

Durch Auswechselung der Fahrräder gegen besonders hierfür konstruierte Walzensätze können die Klein-Dampfpfluglokomotiven mit Leichtigkeit in Dampfstraßenwalzen umgeändert werden.

Infolge seiner vielseitigen Verwendungsmöglichkeit hat der Klein-Dampfpflug die beste Aussicht, die Zukunftsmaschine für die Landwirtschaft zu werden.

Kraftwagen mit Propellerantrieb.

Schon oft ist der Antrieb mittels Luftpropellern versucht worden, brachte aber selten brauchbare Resultate. Jetzt soll es einem Franzosen M. Archer gelungen sein, einen Wagen versehen mit einem zweizylindrigen Motor mit 80 km/St. Geschwindigkeit zu bewegen. Diese Angabe scheint möglich zu sein, da der ganze Wagen mit zwei Sitzen nur 225 kg wiegt. Der Gummiverbrauch ist bei dem kleinen Wagen sehr gering und der Motor braucht nur 4 l Benzin pro 100 km. Kabi.

Einheits-Felgen.

(Nach „The Autocar" v. 1. 5. 20.)

Die „British Engineering Standards Association" hat in gemeinsamer Arbeit mit der „British Rubber Tyre Manufacturers' Association" und der „American Society of Automotive Engineers" die Einzelheiten der Abmessungen für Einheitsfelgen veröffentlicht. Die Größen der amerikanischen Einheitsreifen sind mitaufgenommen. Die Bedeutung der Vereinheitlichung von Felgen und Reifen kann nicht überschätzt werden und die Eingeweihten unter uns wissen ja, daß auch bei uns diese Frage bald nach Kriegsbeginn eine wichtige Rolle gespielt hat.

Es werden unterschieden:

I. Wulstreifen. Hierfür sind nur 7 Felgengrößen vorgesehen, die jedoch für 14 Reifengrößen passen, und zwar:

1. C. C. Felge für 650 × 75 mm (26 × 3") und
   „ 685 × 90 „ (27 × 3½").
2. L. C. „ 700 × 90 „ (28 × 3½") und
   „ 735 × 100 „ (29 × 4").
3. 30 B. E.* „ 30 × 3½" und 31 × 4".
4. 815 B. E. „ 815 × 105 mm und 815 × 120 mm.
5. 820 B. E. „ 820 × 120 „ „ 820 × 135 „
6. 880 B. E. „ 880 × 120 „ „ 880 × 135 „
7. 895 B. E. „ 895 × 135 „ „ 895 × 150 „

II. Cordreifen. Hierfür sind 4 Felgen vorgesehen, und zwar:

1. S. S.** Felge 32 × 3½ für 815 × 90 mm (32 × 3½")
   und „ 840 × 105 „ (33 × 4").
2. S. S. 32 × 4 „ 815 × 105 „ (32 × 4")
   und „ 840 × 120 „ (33 × 4½").
3. S. S. 32 × 4½ „ 815 × 120 „ (32 × 4½")
   und „ 840 × 135 „ (33 × 5").
4. S. S. 34 × 4½ „ 865 × 120 „ (34 × 4½")
   und „ 890 × 135 „ (35 × 5").

Meyer, Generalmajor z. D.

*) B. E. = beaded edge = Wulstreifen.
**) S. S. = straight-sided = Cordreifen.

Digitized by Google

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

Die Außenhandelskontrolle für Kautschukwaren. In den nächsten Tagen wird, wie die „P. P. N. melden, eine Bekanntmachung im „Reichsanzeiger" veröffentlicht, die auf Grund der Verordnung über die Außenhandelskontrolle vom 20. Dezember 1919 das Ausfuhrverbot für Kautschukwaren (Waren des 7. Abschnitts des Zolltarifs) regelt. Das Ausfuhrverbot wird in dem bisherigen Umfang aufrechterhalten. Zuständig für die Erteilung der Ausfuhrbewilligungen ist vom 10. Mai 1920 ab die Außenhandelsstelle Kautschuk in Berlin C. 2, Neue Friedrichstr. 51/52 (Börse). G. S.

Neue Benzolhöchstpreise. Durch Bekanntmachung des Reichswirtschaftsministers vom 22. Mai 1920 („Reichsanz." Nr. 114) werden mit Wirkung vom 28. Mai ab folgende Höchstpreise für Leuchtöl, Rohbenzol, Benzol und Toluol für je 100 kg Reingewicht, soweit nicht unmittelbar von der Gewinnungsanstalt oder Aufbereitungsstelle geliefert wird, festgesetzt für die durch Aufarbeitung entstehenden Benzole (nicht Reinbenzol, Reintoluol und Reinxylol) auf 500 M. ab Gewinnungsanstalt oder Aufarbeitungsstelle, auf 560 M. ab letzter Lagerstelle; für Reinbenzol, Reintoluol, Reinxylol auf 540 M. ab Gewinnungsanstalt oder Aufarbeitungsstelle, auf 600 M. ab letzter Lagerstelle. In besonderen Fällen kann der Höchstpreis ab letzter Lagerstelle abweichend festgesetzt werden. Der Verkäufer kann bei Lieferung zum Lager des Käufers seine baren Auslagen, bei Verwendung eigenen Fuhrwerks eine Vergütung bis zu 4 M. je 100 kg Reingewicht, bei Verwendung eigener Kesselwagen keine höhere Mietgebühr als 14 M. für Wagen und Tag berechnen, sofern nicht bei beschlagnahmten Kesselwagen eine höhere Verbrauchsentziehungsgebühr berechnet wird. Ferner können folgende Mietgebühren gefordert werden: Bei Eisenfässern für die ersten beiden Monate, vom Lieferungstage an gerechnet, 4 M. je 100 kg Reingewicht monatlich, für jeden angefangenen weiteren Monat 15 M.; bei Kannen entsprechend 2 M. und 8 M. je Kanne; die Füllgebühr für die angefangenen 100 kg Reingewicht beträgt bei Eisenfässern 1 M., bei Kannen bis zu 1,50 M. Bei Stundung des Kaufpreises können 2 % Jahreszinsen über Reichsbankdiskont zugeschlagen werden.

Eine amerikanische Gründung in Berlin. Unter dem Namen American Street Engineering and Automative Products Aktiengesellschaft ist mit dem Sitz in Berlin ein Unternehmen gegründet worden. Zweck der neuen Aktiengesellschaft ist der Export von Rohmaterialien, Halb- und Ganzfabrikaten und von Waren aller Art, insbesondere der Stadt-, Automobil- und Maschinenindustrie nach dem Ausland, sowie der Vertrieb im Inlande. Von den Gründern ist das Kapital von 300 000 M. übernommen worden.

Die Nachfrage nach Automobilen in Oesterreich gestaltet sich angesichts der schlechten Verkehrsverhältnisse und des Mangels an Zugtieren immer reger. Da die Erzeugung an neuen Autos den Bedarf nicht zu decken vermag, besteht starke Nachfrage nach gebrauchten Wagen. Der Export der österreichischen Automobilfabriken hat sich unter diesen Umständen bisher in sehr engen Grenzen gehalten.

Erhöhung der Automobilfahrpreise in Italien. Durch ein kürzlich erlassenes Dekret sind die Konzessionäre der Kraftwagenlinien zur Erhöhung der Fahrpreise befugt worden.

Einschränkung des Automobilverkehrs in Italien wegen Benzinmangels. Der Benzinmangel in Italien, der sich schon im vergangenen Jahre fühlbar machte, hat sich immer mehr verschärft und schon seit einiger Zeit zum Stillstand des öffentlichen Automobilverkehrs und zu weitgehenden Einschränkungen der Privatunternehmungen geführt. Diese Sachlage ist Gegenstand einer Interpellation in der italienischen Kammer gewesen. Wie „Corriere della Sera" berichtet, sind nunmehr zwei Maßregeln zur Einschränkung und Regelung des Benzinverbrauchs ergriffen worden; es handelt sich um die Erhöhung des Zessionspreises nicht nur für Benzin, sondern auch für Petroleum sowie um beträchtliche Einschränkungen im Automobilverkehr. Der Präfekt von Mailand hat dementsprechend ein Dekret erlassen, durch welches in seinem Distrikt der Verkehr öffentlicher und Privatautomobile an Werktagen von 8 Uhr abends bis 6 Uhr morgens und an Festtagen gänzlich verboten ist. Von diesen Beschränkungen sind lediglich Kraftfahrzeuge des Militärdienstes und des öffentlichen Zivilverkehrs ausgenommen. Nur in Fällen dringender Notwendigkeit kann die Stadtbehörde ausnahmsweise Sondergenehmigungen erteilen.

Automobilomnibusse für die schwedische Staatsbahn. Die Pläne der schwedischen Eisenbahnverwaltung auf Einführung eines Automobilomnibusverkehrs zwischen bestimmten größeren Fischereiplätzen an der Westküste mit den nächsten Eisenbahnstationen sind insofern zu einem Ergebnis gekommen, als die ersten Automobilomnibusse auf der Linie Dingle—Hunnebustrand eingesetzt werden sollen. Wie wir „Stockholms Dagblad" entnehmen, handelt es sich dabei erfreulicherweise um zwei deutsche Fabrikate der Marke Daimler-Mercedes. Die Durchführung des seit langem lebhaft besprochenen und für den schwedischen Landverkehr wichtigen Projektes war bisher regelmäßig daran gescheitert, daß die schwedischen Landstraßen für die Benutzung schwerer Automobile zu leicht und nicht breit genug gebaut waren. Der deutschen Automobilindustrie dürfte falls die Konstruktion geeigneter Personenomnibusse und Last-, automobile gelingt, ein größeres Tätigkeitsgebiet geöffnet sein.

Bedarf an Stückguß in der englischen Automobilindustrie. Vor dem Kriege bezog die englische Automobilindustrie Gußstücke mit Vorliebe aus dem Auslande. Auch heute noch findet man in der englischen Presse die Ansicht, daß die eingeführten Gußstücke den im Inlande erzeugten überlegen waren. Der immer noch nicht beigelegte Streik der Arbeiter in den englischen Gießereien hat die englischen Automobilwerke veranlaßt, die Einfuhr von Gußstücken aus Belgien wieder aufzunehmen. Die Qualität der belgischen Ware wird äußerst günstig beurteilt. Die Menge hat jedoch der starken Nachfrage keineswegs genügen können. („Fin. News".)

Fabrik für landwirtschaftliche Zugmaschinen in Frankreich. Die Société des Automobiles Brasier in Jory-Port (Seine), baut eine Spezialfabrik zur Herstellung von landwirtschaftlichen Zugmaschinen. Es werden besondere elektrische Oefen für Stahlguß in Grenoble errichtet. Die elektrische Betriebsenergie ist zu günstigen Bedingungen für die Fabrik zu erlangen. Die Gesellschaft hat das Herstellungsmonopol für das System Pavesi und hofft, auf Grund der günstigen Produktionsbedingungen gute Resultate zum Nutzen der französischen Landwirtschaft zu erzielen.

Digitized by Google

Aus der französischen Automobilindustrie. Die Sportkommission des Automobil-Club de France beabsichtigt im nächsten Jahre einen Grand Prix zu organisieren, falls wenigstens sechs französische Automobilfabriken sich daran beteiligen. Die über ihre Stellungnahme befragten französischen Fabrikanten haben durchaus geantwortet, daß sie infolge der Einwirkungen des Krieges auf ihre Betriebe dazu noch nicht in der Lage seien, immerhin haben einige ihre Bereitwilligkeit zur Teilnahme erklärt. Die Entscheidung des Komitees des A. C. F., ob unter diesen Umständen der Grand Prix stattfinden soll, steht noch aus.

Frankreich. Wiederherstellung der Chausseen in Frankreich. Wie „L'Heure" berichtet, sind nach einer Erklärung des Unterstaatssekretär der öffentlichen Arbeiten Colls, 2 Milliarden für die Wiederherstellung der französischen Chausseen notwendig. Da die Artillerie und die Lastwagen der Verbündeten viel dazu beigetragen haben, die Wege in einen so schlechten Zustand zu versetzen, so müßten sie auch einen Teil der Wiederherstellungskosten tragen. Es handele sich nicht nur um die Chausseen an der Front, sondern auch um diejenigen, welche in der Umgebung von Bordeaux, von Tours und Le Mans durch amerikanische Autos beschädigt worden seien.

Norwegen. Automobileinfuhr. Im Laufe des September sind

von Amerika . .	720	Automobile	im Werte	von	4 386 700 Kr
„ Deutschland .	54	„	„	„	241 000 „
„ England . .	12	„	„	„	150 000 „
„ Italien . . .	16	„	„	„	70 000 „
„ Frankreich .	49	„	„	„	200 000 „

nach Norwegen eingeführt worden.

Bücherschau.

Die Schmierung leichter Verbrennungsmotoren. Von K. R. H. Praetorius, Ingenieur. Verlag M. Krayn, 1920, Berlin W 10, Genthinerstr. 39. Preis brosch. Mk. 15, geb. Mk. 19 und 10% Teuerungszuschlag. 229 Seiten, 186 Abbildungen.

Das bisher von der technischen Literatur etwas stiefmütterlich behandelte Gebiet, das gerade für die Wirtschaftlichkeit eines Kraftfahrzeuges oder ortsfester Motoren von so hoher Bedeutung ist, tritt zum ersten Male als ein in sich abgeschlossenes Werk in die Reihe führender Schriften. Der Inhalt desselben und die Unterteilung des Stoffes sind klar, übersichtlich und straff zusammengefaßt. Durch die vielen Baubeispiele aus der Praxis für die Praxis geschrieben, gibt es unter kurzer Heranziehung der einschlägigen Theorie ein gutes Bild von dem Wesen und der Bedeutung der Schmierung von Verbrennungsmotoren. Beachtenswert sind auch die Zusammenstellungen über die chemischen und physikalischen Prüfungen der Schmierstoffe.

Wünschenswert wäre die Beigabe eines kurzen Abrisses über die Schmierung und ihre Wahl bei Verwendung von Kugel- oder Rollenlagern für Motore gewesen.

Der vom Verfasser aufgenommene Hinweis, jedem Motor eine genaue Beschreibung und Bedienungsvorschrift der jeweiligen Schmierungsart in Form von Betriebsvorschriften mitzugeben, ist nicht scharf genug. Es muß vielmehr, da solche Vorschriften erfahrungsgemäß meist früher oder später in Verlust geraten, gefordert werden, daß an gut sichtbarer Stelle eine solche Erklärungstafel dauernd angebracht ist. Eine Maßnahme, die bei den ausländischen Fabrikaten (besonders in Amerika) längst Eingang gefunden hat und auch bei uns während des Krieges an den Kraftfahrzeugen von den Firmen teilweise ausgeführt wurde.

Das in jeder Hinsicht empfehlenswerte Buch ist mit Abbildungen reichlich und im allgemeinen auch recht gut ausgestattet, einzelne von ihnen können vielleicht bei einer späteren Neuauflage, in der auch einige Druckfehler zu berichtigen wären, etwas klarer hergestellt werden. O. K.

Autotechnische Bibliothek. Von dieser bekannten, im Verlage Richard Carl Schmidt & Co. Berlin, W 62 erscheinenden Sammlung liegen wiederum 3 neue, gut ausgestattete und reich illustrierte Bände vor. Zwei dieser Neuerscheinungen haben B. Martini, der im Rahmen der Autot. Bibl. bereits mehrere viel gekaufte und weit verbreitete Bände veröffentlichte, zum Verfasser. Unter dem Titel:

„Die Kunst des Fahrens" (150 Seiten mit 93 Abbildungen und vielen Vignetten 6,— M.) gibt der Verfasser an der Hand vieler lehrreicher Abbildungen praktische Winke und Ratschläge, einen Kraftwagen richtig zu lenken und zu führen. — Im gewissen Sinne als Fortsetzung dieses Bandes kann der vom gleichen Verfasser stammende Band

„Automobiltouristik" betrachtet werden (160 Seiten mit 76 Abbildungen und einer Entfernungskarte 6,— M.). Alles das, was der Automobilbesitzer, der eine längere Reise im Tourenwagen unternehmen will, wissen muß, wird in leicht verständlicher, durch viele Abbildungen erläuterter Darstellung vorgebracht. Im Gegensatze zu diesen beiden Bänden, die in erster Linie für Automobilbesitzer und Freunde des Automobilsports bestimmt sind, wendet sich der 3. uns vorliegende Band von Konrad Reise

„Karosseriebau" Band 2 (120 Seiten mit 42 Abbildungen im Text 7,20 M.) mehr an den Techniker und Konstrukteur. In diesem Band 2 behandelt der auf diesem Gebiete besonders sachkundige Verfasser die im Karosseriebau vorkommenden Lackier- und Sattlerarbeiten, während der vor Jahren erschienene Band 1 Holz- und Blecharbeiten gewidmet war. —

Zu den oben genannten Preisen tritt noch der ortsübliche Sortimentszuschlag.

Technik und Industrie. Jahrbuch der Technik. Zeitschrift für Bau- und Maschinentechnik, Bergbau, Elektrotechnik, Gesundheitstechnik, techn. Chemie, Kriegs-, Flug-, Schiffs- und Verkehrstechnik, Handel, Industrie, Volks- und Weltwirtschaft. Jahrgang VI. 1919/20. Franckh'sche Verlagshandlung Stuttgart. 384 S. Lex - 8°. Mit 310 Abbildungen. Geheftet ℳ 12.—, gebunden ℳ 20.—.

Technik und Industrie sind unlöslich miteinander verbunden. Ohne Technik gäbe es keine Industrie, und die Technik kann nur in und mit der Industrie sich weiter entwickeln. Beide sind zudem eng mit den wirtschaftlichen Fragen verknüpft, und so bilden denn Technik, Industrie und Volkswirtschaft den Hauptinhalt des Jahrbuchs der Technik, das in seinem neuen, 6. Jahrgang, wiederum beweist, daß es mit der Zeit fortschreitet. Wenn in den vorhergehenden Jahrgängen die Kriegstechnik noch eine wesentliche Rolle spielte, so haben wir es in dem neuen Bande

(Fortsetzung Seite 122)

Digitized by Google

NACHRICHTENBLATT Nr. 8

der

Kraftfahr-Offizier-Vereinigung E. V.

Sitz Berlin.

Verantwortlicher Schriftleiter Lt. d. L. a. D. **Joh. Cuno.**	**21. Juni 1920.**	Geschäftsstelle der Kr. O. V. **Berlin NW 52,** Paulstraße 15.

Verlegung unserer Geschäftsstelle.

Die Geschäftsstelle der Kr. O. V. wird einem Vorstandsbeschlusse gemäß vom 1. 7. 20 ab nach Berlin NW 52, **Paulstraße 15** verlegt. Fernsprechanruf Moabit 1020. Die Geschäftsstunden sind wie bisher vormittags. Auf demselben Stockwerk befindet sich der Deutsche Kraftfahrer-Dank E.-V. Die neue Geschäftsstelle liegt zwischen Kriminalgericht und Stadtbahnhof Bellevue. Mit der Straßenbahn ist sie auf den Linien 2, 4, 6, 7, 10, 12, 15, 18, 19, 21, 23, 24, 114, L, Q, W leicht zu erreichen. Haltestelle Kriminalgericht.

Unser Sommerfest.

Ein regenreicher, kalter Juni-Tag waltete über unserem Sommerfest am 5. Juni und schreckte leider viele ab, die Fahrt zum Schützenhaus Zehlendorf zu wagen. Das mutige Häuflein, das des Wetters Unbill trotzte, kam aber auf seine Kosten und konnte dank der Rührigkeit unseres Festwarts Franz Simon einige recht fröhliche Stunden verbringen. Dank sei auch dem Ehepaar Sachs gesagt, das durch seine netten Vorträge viel zur Erhöhung der frohen Stimmung beitrug.

Spende von 20000 Mark.

Der Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller hat unsrer Kr. O. V. zwanzigtausend Mark gespendet. Für dieses hochherzige Geschenk sowie auch für das sonst den Bestrebungen der Kr. O. V. entgegengebrachte Wohlwollen sprechen wir herzlichsten Dank aus.

Ehrung der Fach-Offiziere.

Die Offiziere (Stabsoffiziere, Hauptleute) der Inspektion für Waffen und Gerät (I. W. G.) haben die Uniform der Offiziere des Reichswehrministeriums erhalten. Hierin ist eine bemerkenswerte Wenduug in der Wertung und Würdigung der Technik zu erblicken, indem man den Offizieren einer rein technischen Behörde nunmehr auch die Uniform gegeben hat, die früher nur den Offizieren des Generalstabs und des Kriegsministeriums (jetzigen Reichswehrministerium) vorbehalten war. Von unseren Mitgliedern kommen in Betracht: Oberstleutnant Krenzlin und Hauptmann Fries.

Teuerungsbezüge.

Auszug aus dem Gesetz betr. die vorläufige Regelung des Reichshaushalts für das Rechnungsjahr 1920 v. 31 8. 20.

§ 3. Bis zur gesetzlichen Neuregelung der Bezüge der Beamten, Offiziere und Mannschaften sowie der Ruhegehaltsempfänger und Hinterbliebenen können Teuerungsbezüge in dem bisherigen Umfange bewilligt werden.

Heereskurorte.

Das Reservelazarett Altheide, Abteilung Reinerz, bleibt als Kurort der Heeresverwaltung im Bereich des Versorgungsamts Breslau bestehen. Zuckerkranke werden in Reinerz nicht mehr aufgenommen, wohl aber Wechselfieber (Malaria)-kranke.

Der Betrieb bei der Genesungsanstalt Bad Kissingen ist seit dem 15. 4. 20 wieder aufgenommen worden.

Kraftbetrieb in der Landwirtschaft.

Auf Grund wiederholter Anfragen wird mitgeteilt, daß in Berlin der **Verein der Fabrikanten landwirtschaftlicher Maschinen E. V.** besteht. Seine Geschäftsstelle befindet sich Berlin W 57, Potsdamerstr. 85. Der Zweck des Vereins ist, seinen Mitgliedern Gelegenheit zur Annäherung und Verständigung darzubieten und dadurch Gegensätze, wie sie der geschäftliche Wettbewerb unvermeidlich mit sich bringt, zu vermitteln, — gemeinschaftliche Fachziele zu verfolgen und eine Auskunftsstelle über Personen-, Sach- und Verkehrsfragen zu schaffen. Dem Verein gehören fast sämtliche Firmen und Werke an, die sich mit der Herstellung landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte oder mit der Einrichtung der zugehörigen Kraftanlagen befassen. Der Verein zerfällt in 17 Fachgruppen. Von ihnen sind für unsere Mitglieder besonders bemerkenswert: Gruppe 5: Dampfpflüge; Gruppe 8: Fahrbare Lokomobilen, Dampf- und Motordreschmaschinen; Gruppe 14: Motore für Landwirtschaft; Gruppe 15: Kraftpflüge.

Im Frühjahr 1920 ist die **DeLMA** (Deutsche Landwirtschafts-Maschinen-A.-G.) gegründet. Das Gründungskapital betrug 10 Millionen Mark, eine Erhöhung auf 25 Millionen Mark steht in Aussicht. Ihr liegt nach dem Geschäftsplan der Gedanke zugrunde, daß nur „Typisierung, Spezialisierung und Normalisierung" bei der Herstellung landwirtschaftlicher Maschinen diesen wichtigen Zweig des deutschen Großgewerbes lebensfähig erhalten kann Die Aufgabe der Delma liegt in einer spezialisierten Massenher-

Digitized by Google

stellung möglichst nur einer Maschine in einem Werk unter Ausschluß aller Vertriebskosten bei mäßigem Nutzen, dagegen Zusammenschluß der Spezialfabriken in einer Verkaufsorganisation zur Versorgung der Händler und Verbraucher, wobei die Gewinne der Verkaufsorganisation am Stück im Interesse der Inlandsverbraucher und zur Abwehr der Ausländer auf das äußerste Maß zu beschränken sein werden. Die Delma wird alle wesentlichen landwirtschaftlichen Maschinen führen. Sie wird in allen Teilen des Reiches und im Auslande Niederlagen und Ersatzteillagerstellen unterhalten. Zurzeit bestehen: Das Stammhaus in Berlin W 9, Potsdamer Str. 22; Ausstellungsräume und Ersatzteillager: Berlin W, Bülowstr. 66; Hauptlager: Flugplatz Johannisthal; ferner Zweigniederlassungen in Breslau, Oliva, Erfurt, Hannover, Kiel, Königsberg i. Pr., München, Münster i. W., Schwerin, Stettin Grabow.

Erfinder gesucht!

Einem unserer Mitglieder wurde vor etwa 2 Jahren von einem Kameraden der Kraftfahrtruppen, dessen Name und Anschrift ihm entfallen sind, ein Sauggaserzeuger in besonders einfacher Ausführung eigener Herstellung angeboten. Da neuerdings das damalige Angebot wieder in Erwägung gezogen werden soll, wird um zweckdienliche Nachricht an das Geschäftszimmer der Kr.O.V., Berlin NW 52, Paulstr. 15, gebeten.

Kurze Mitteilungen.

— Unsere kameradschaftlichen Abende finden fortan nicht mehr im „Heidelberger", sondern im **Flugverbandhause,** Berlin W, Blumeshof 17, Ecke Schöneberger Ufer statt, wo der Vorstand für diese Zusammenkünfte, vornehme und trauliche Räume gemietet hat. Der nächste Abend am Donnerstag, den 8. Juli 1920, verspricht durch Vortrag ernster und heiterer Art besonders reizvoll zu werden. Unser Vereinswart hat für eine gute Unterhaltung der Kameraden bestens vorgesorgt. Im August ist die Vereinigung der Mitglieder der Kr. O. V. und ihrer Gäste auf Donnerstag, den 12. August 1920, im September auf Donnerstag, den 7. September 1920, festgelegt. Die Abende beginnen pünktlich 8 Uhr. Straßenbahn bis Potsdamer Brücke oder Magdeburger Platz.

— Der kameradschaftliche Abend am 1. Juni in Berlin im Heidelberger verlief recht angeregt. Unser Mitglied Hemrich, Frankfurt a. M. — Eschersheim berichtete über seine Tätigkeit als Armee-Branddirektor und zeigte in welch nutzbringender Weise die Fachkenntnisse unserer Kraftfahroffiziere im Felde zur Geltung gekommen sind. Die Verlesung eines Aufsatzes „Donars Söhne", der die Tätigkeit der Kraftfahrer im Orient behandelt und während des Krieges von unserem Mitgliede Wiß verfaßt war, fand großen Beifall.

— Verkehr mit der Geschäftsstelle der Kr. O.V. Die Mitglieder werden dringend gebeten, zwecks glatter Erledigung des Schriftverkehrs recht leserlich zu schreiben und nicht mehrere verschiedene Anliegen auf einer Karte oder einem Bogen vorzubringen. Es empfiehlt sich, unter Weglassung aller Höflichkeitsredensarten, die Wünsche getrennt auf einem Viertel- oder Achtelbogen in einem gemeinsamen Umschlag mitzuteilen.

— Unser Mitglied Hauptmann Genée in der Reichswehr-Brigade-KraftfahrAbteilung 1 in Königsberg O.-Pr. ist zum Major befördert worden.

— Unser Mitglied Hauptmann George Adolf Menzel, Adjutant des Inspekteurs der Verkehrstruppen ist unter Verbleib in seiner Stellung als Adjutant zum Referenten im Reichswehr - Ministerium ernannt worden.

— Unser Mitglied Major v. Versen erhielt als Bevollmächtigter beim Reichsbeauftragten für Ein- und Ausfuhr eine Probeanstellung.

— Nach dem Matin vom 20. 5. 20 werden diejenigen Elsaß-Lothringer, die noch nicht im französischen Heere gedient haben, zu einer „freiwilligen" 15tägigen Uebungsleistung aufgefordert. Wer einen höheren Dienstgrad bekleiden will, muß 21 Tage üben.

— Unser Mitglied Lt. a. D. Rudi Wagener, Zoppot, früher Inf. R. 41. hat sich mit Fräulein Dorothee Lemke, Tochter des Herrn Heinrich Lemke und seiner Frau Gemahlin Minna geb. Wöbbeking, Celle, Petersburgerstr. 14, verlobt.

— Unserm Mitgliede Lt. d. R. Georg Simon, Ingenieur in Berlin-Schöneberg, Feurigstr. 35, wurde ein Töchterchen geboren, ebenso unserm Mitgliede Lt. d. R. Wilhelm Eckoldt, im Felde Führer des Div. K.-K. 578, jetzt in Chemnitz, Dresdenerstraße 66.

— Durch eine Mitteilung des Herrn Ernst Schneider, Fabrikbesitzers in Chemnitz, Kassbergstr. 41, erfahren wir, daß sein Sohn, der Lt. d. R. Alfred Schneider, nachdem er als Kranker ganz geschwächt aus dem Felde zurückgekehrt war, am 31. 10. 18 einem Grippeanfall mit nachfolgender Lungenentzündung erlegen ist. Kamerad Schneider stand in der Front bei der 5. Armee unter dem Kommando unseres Vorsitzenden, Oberstleutnants Krenzlin. Offizier war er seit 13. 3. 16. Sein Mut, seine Unerschrockenheit und sein liebenswürdiges Wesen sichern ihm bei Vorgesetzten und Untergebenen ein bleibendes Angedenken. In der Ehrentafel der Kraftfahrtruppen und im Herzen der Kameraden wird die Erinnerung an ihn ehrenvoll fortleben.

— Unser Mitglied B. E. Paul (in Firma B. E. Paul & Co.), Niederlössnitz-Dresden, Moritzburgerstr. 19, Vertreter einer Reihe von Kraftfahrzeug-, Zubehör- und Ausrüstungs-Häusern, bittet Kameraden, die einschlägige Vertretungen für den Freistaat Sachsen zu vergeben haben, sich mit ihm in Verbindung zu setzen.

— Unser Mitglied Ingenieur Bayer, Pfaffendorf (Kr. Coblenz), Emser Str. 177, bittet, ihm die Anschrift der Leutnants Tribian und Theo Kraus mitzuteilen.

— Stellenangebot. Kameraden, technisch gebildet, der französischen Sprache in Wort und Schrift vollkommen mächtig, gesucht von deutscher Ankaufs-Kommission. Inlandstätigkeit, mehrjährige Beschäftigung in Aussicht, auskömmliche Bezahlung. Auskunft erteilt unser Mitglied Hptm. a. D. Winther, Berlin W 57. Mansteinstraße 5.

— Die unter Vorsitz des Rittmeisters d. R. a. D. Brodnitz in der Vereinigung der Kraftfahroffiziere des ehemaligen Oberkommandos Mackensen (V. Kraft O.K.M.) zusammengeschlossenen Kameraden, die in der rumänischen Front standen, versammeln sich am Donnerstag, den 1. Juli, abends 8 Uhr, im Kraftfahrkasino (Wirtshaus Voges), Landshuter Straße 8, Ecke Barbarossastraße, beim Bayerischen Platz. Besondere Einladungen ergehen wegen der großen Postgeldkosten nicht.

Briefkasten.

Frage: Welches ist die Dienstbezeichnung ehemaliger Berufsoffiziere, die in den Beurlaubtenstand übergetreten sind?

Antwort: Bei verabschiedeten Offizieren, die ihren Dienstgrad im Beurlaubtenstande erworben haben, werden zwischen dem Dienstgrade und der Abkürzung „a. D." die Worte „der Res." oder „der Landw." hinzugefügt. Ehemalige Berufsoffiziere, die in den Beurlaubtenstand überführt sind und in diesem keinen höheren Dienstgrad erworben haben, führen den Zusatz „der Res." oder „der Landw." nicht.

Digitized by Google

Verzeichnis der zur Ausbildung von Kraftfahrzeug-Führern ermächtigten Personen.

Auf Grund des § 3 des Gesetzes über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen vom 3. Mai 1909 und der Bundesrats-Verordnung vom 3. Februar 1910 — § 14, Absatz 3 und Anlage B Ziffer I Absatz 1 — ist den in der nachstehenden Tabelle genannten Personen die Ermächtigung zur Ausbildung von Kraftfahrzeug-Führern unter Vorbehalt jederzeitigen Widerrufs erteilt worden.

Lfd. Nr.	Regierungs-, Polizei-, Verwaltungsbezirk	Datum, Aktenzeichen	Lehranstalt, Fabrik, Betriebsgesellschaft	Name und Wohnort der zur Ausbildung von Kraftfahrzeugführern ermächtigten Personen	Die Ermächtigung gilt für die Ausbildung von Führern auf Kraftfahrzeugen mit Antrieb durch*)	Klasse**)	Das vom M.M.V. herausgegebene Buch: „Die Ausbildungs- und Prüfungsstellen für den deutschen Kraftwagenverkehr" ist zu berichtigen auf Seite:	Bemerkungen
1	Reg.-Präsident Arnsberg	13. 3. 1920 I. 27 Nr. 927 II	—	Richard Fehse, Lippstadt	Verbrennungsmotoren	2 u. 3b	59	
2	Reg.-Präsident Oppeln	8 4. 1920 I. a. VI 5/870	—	Franz Glomb, Beuthen	Verbrennungsmotoren	2 u. 3b	128	
3	Reg.-Präsident Potsdam	9. 4. 1920 Kr. 2989	—	Schlossermeister Arthur Zobrys, Berlin - Oberschöneweide	Verbrennungsmotoren	1	133	
4	Reg.-Präsident Oppeln	10. 4. 1920 I. a. VI. 5/893	—	Richard Karraß, Ratibor	Verbrennungsmotoren	2 u. 3b	128	
5	Reg.-Präsident Oppeln	4. 5. 1920 I. a. VI. 5/1178	Sicherheitspolizei Hindenburg, Abteilung Gleiwitz	Oberleutnant v. la Valette-St. George, Oppeln***)	Verbrennungsmotoren	2 u. 3b	128	
6	Poliz.-Kommiss. d. Senats Bremen	15. 4. 1920 1098 P. K. II	Hansa Lloyd-Werke Akt.-Ges., Bremen	Ingenieur Richard Hübner, Bremen***)	Elektromotoren	2	30	
7	Reg.-Präsident Aachen	15. 4. 1920 A. 11. Nr. 1141	—	Kraftfahrlehrer Adolf Schroiff, Aachen	Verbrennungsmotoren	2 u. 3b	56	
8	Reg. der Pfalz Kammer des Innern, Speyer	16. 4. 1920 a 2474	Maschinenhandlung u. mechanische Werkstätte Peter Pfaff, Mußbach	Peter Pfaff, Mußbach***)	Verbrennungsmotoren	3b	24	
9	Reg.-Präsident Arnsberg	22. 4. 1920 I. 27 Nr. 1097 II	—	Wallies, Arnsberg	Verbrennungs- u. Elektromotor. Dampfmaschine	2 u. 3b 2	59	
10	Reg.-Präsident Aachen	26. 4. 1920 A. 11. Nr. 1225	Benz & Cie., Aachen	Kraftfahrlehrer Jakob Geller, Aachen***)	Verbrennungsmotoren	2 u. 3b	56	
11	Reg.-Präsident Aachen	27. 4. 1920 A. 11. Nr. 1248	Schroiff & Co., Aachen	Kraftfahrlehrer Peter Salzburg, Aachen***)	Verbrennungsmotoren	2 u. 3b	56	
12	Poliz.-Kommiss. d. Senats Bremen	27. 4. 1920 1240 P. K. II	—	Motorenschlosser Fritz Haack, Bremen	Verbrennungsmotoren	3b	30	
13	Poliz.-Kommiss. d. Senats Bremen	3. 5. 1920 1295 P. K. II	—	Gottfried Körber, Bremen	Verbrennungsmotoren	2 u. 3b	30	
14	Reg.-Präsident Schleswig	29. 4. 1920 I. A. 2915 K.	—	Johannes Schlichting, Tönning	Verbrennungsmotoren	2 u. 3b	136	
15	Reg.-Präsident Hannover	3. 5. 1920 I. K. 1979	Autoreparaturwerkstatt, Schilling & Lippmann, Hannover	Julius Schilling, Hannover***)	Verbrennungsmotoren	3b	103	Nur für Herrenfahrer
16	Reg.-Präsident Hannover	4. 5. 1920 I. K. 1985	Daimler Motoren-Gesellschaft, Verkaufsstelle Hannover	Werkmeister Paul Droszowski, Hannover***)	Verbrennungsmotoren	3b	103	Nur für Herrenfahrer
17	Reg.-Präsident Arnsberg	23. 4. 1920 I. 27 Nr. 3481	—	Franz Caspar, Bochum	Verbrennungsmotoren	2 u. 3b	59	
18	Kreishauptmannschaft Zwickau	27. 5. 1920 582 d. III a	—	Geschäftsinhaber Paul Otto Troll, Oberplanitz	Verbrennungsmotoren	1, 2 u. 3b	167	
19	Poliz.-Kommiss. d. Senats Bremen	28. 5. 1920 1602 P. K. II	„Weser-Werke", Kakao- u. Schokolade Akt.-Ges., Sebaldsbrück	Monteur Carl C. Hennecke, Bremen***)	Verbrennungsmotoren	2 u. 3b	30	
20	Reg.-Präsident Hannover	26. 5. 1920 I. K. 2320	—	Autohändler Paul Fabeck, Hannover	Verbrennungsmotoren	3b	103	
21	Reg.-Präsident Arnsberg	27. 5. 1920 I. 27 Nr. 1592 II	—	Walter Köckler, Gevelsberg	Verbrennungsmotoren	2 u. 3b	59	
22	Reg.-Präsident Arnsberg	28. 5. 1920 I. 27 Nr. 1839	Märkische Automobilwerke, W. Quitter Hagen	Paul Rölig, Hagen***)	Verbrennungsmotoren	3b	59	

*) Die Prüfung kann abgelegt werden für Kraftfahrzeuge mit Antrieb: durch Elektromotoren, durch Verbrennungsmotoren, durch Dampfmaschinen, durch sonstige Motoren.

**) Es kommen folgende Klassen in Frage: Nr. 1 für Krafträder, Nr. 2 für Kraftwagen mit einem betriebsfertigen Eigengewicht von mehr als 2,5 Tonnen, Nr. 3 für Kraftwagen mit einem betriebsfertigen Eigengewicht bis zu 2,5 Tonnen, 3a) bis zu 10 PS [Leistung der Maschine oder des Motors], 3 b) über 10 PS [Leistung der Maschine oder des Motors].

***) Erlaubnis gilt nur für die Dauer ihrer Stellung bei vorgenanntem Unternehmen oder Firma.

Digitized by Google

nur mehr mit der Friedenstechnik zu tun und mit den mannigfachen Problemen, die durch die Ueberleitung in den Friedenszustand uns jetzt noch immer beschäftigen. Deshalb wird der Band denn auch durch eine Abhandlung von Dr. Friedrich Dessauer über die Technik beim Wiederaufbau der deutschen Wirtschaft eingeleitet. Wenn man den stattlichen Band durchblättert und einen Blick auf das systematische Inhaltsverzeichnis wirft, so sieht man, daß die wichtigsten Gebiete: Bergbau und Hüttenwesen, Eisenindustrie, Elektrotechnik, Kraftwerke, Eisenbahnen, Luftverkehr, Schiffbau, Maschinen, Metalle usw. ganz besonders berücksichtigt sind, und zwar entweder durch spezielle Abhandlungen oder durch Rundschau-Artikel. Außerdem sind eine Menge einzelner Erfahrungen und Erfindungen aus den verschiedensten Gebieten beschrieben. Dabei sind einzelne Erscheinungen, wie z. B. die jetzt den gesamten Markt beherrschenden Markenartikel nach der technischen wie nach der wirtschaftlichen Seite eingehend behandelt. Nicht weniger als 58 Mitarbeiter haben Beiträge zu dem Bande geliefert, der trotz der ungeheuerlich gestiegenen Herstellungskosten wieder so reichhaltig illustriert ist, wie seine Vorgänger. So hält sich das Jahrbuch der Technik auch in den jetzigen schwierigen Zeiten durchaus auf der Höhe, und man kann nur wünschen, daß es noch eine weitere Verbreitung finden möge als bisher. Es ist das einzige Jahrbuch seiner Art, das einen Ueberblick über alle Gebiete der Technik gibt, und nicht bloß für den Fachmann, sondern für jeden, der sich über die Fortschritte der Technik und die industriellen und wirtschaftlichen Fragen der Gegenwart unterrichten will, unentbehrlich ist.

Reichsunfallversicherung.

Wir machen hierdurch darauf aufmerksam, daß die für die Versicherungsgenossenschaft der Privatfahrzeug- und -Reittierbesitzer (Berufsgenossenschaft No. 68) Berlin SW 11, Kleinbeerenstr. 25, aufzustellenden Nachweisungen des gezahlten Entgelts innerhalb 3 Tagen nach Quartalsschluß (also bis zum 3. Juli) der Ortsbehörde, in deren Bezirk die Tätigkeiten ausgeführt werden, einzureichen sind.

In das Nachweisungsformular sind nur die darin verlangten Angaben einzutragen. Alle darüber hinausgehenden Bemerkungen (z. B. über Vergrößerung oder Verkleinerung der Haltung, das Personal usw.) können seitens der Versicherungsgenossenschaft nur dann rechtzeitig bzw. überhaupt berücksichtigt werden, wenn sie auf besonderem Bogen erfolgen.

Zum baldigen Eintritt wird ein **Spezialist** mit langjährigen Erfahrungen im

Bau von Flugzeugmotoren

gesucht, der einem Konstruktionsbureau für solche längere Zeit selbständig vorgestanden hat. Angebote mit Angabe der bisherigen Tätigkeit, Vorbildung, Gehaltsansprüche und des frühesten Eintrittstermins unter **E. T. 734** an

Ala — Haasenstein & Vogler, Essen.

AUTO-COMBINATOR-G-M-B-H-BERLIN W 62
KLEISTSTRASSE 22. FERNSPRECHER: — LÜTZOW — 4588 — 4589 — 8720 —

Digitized by Google

Automobil-Rundschau

Heft 13/14
XIX. Jahrgang.

Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Berlin
Ende Juli 1920

Herausgeber und Eigentümer
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein
vertreten durch den
Präsidenten: Kommerzienrat Carl Flohr in Berlin.

Für die **Redaktion** verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins, vertreten durch den
Generalsekretär Generalmajor a. D. BOBER, Berlin.

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins
Berlin SW 11 **Hafenplatz 5, pt.**

Fernspr. Lützow, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zweimal.

Bezugspreis jährlich **40 M.**,
Einzelhefte für Mitglieder **2 M.**,
„ „ Nichtmitglieder **3 M.**
} hierzu Teuerungszuschlag

Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verantwortlich für das Nachrichtenblatt der Kr. O. V.
Joh. Cuno, Berlin SW 11.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW 6
Schiffbauerdamm 19. — Fernspr. Norden 798.

Geschäftsstelle für Oesterreich-Ungarn
Wien III, Krieglergasse 17.

Nachrichtenblatt der Kraftfahr-Offizier-Vereinigung E. V. (Kr. O. V.) Berlin.
Amtliches Organ der Versicherungsgenossenschaft der Privatfahrzeug- u. -Reittierbesitzer.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Vereinsnachrichten	123
Zur Aufhebung der Betriebsstoffrationierung	124
Automobilverkehr und Gesetzgebung. Von Mercator	124
Heranziehung von Lastkraftwagen zu Wegeunterhaltungskosten im rheinisch-westfälischen Industriegebiet	125
Die Verbrennungsvorgänge im Explosionsmotor. Von Professor Dr. F. Wirth	126
Der Landbaumotor auf den letzten Wettbewerben. Von Kabi	130
Schweröl motoren für Kraftwagen. Von Kabi	134
Gesichtspunkte zur Normalisierung der Tachometerantriebe bei Automobilen. Von Privatdozent Dr. W. Hort	135
Kraftwagen im Baubetriebe. Von Geh. Regierungsrat Wernekke	137
Kraftwagen bei der Straßenreinigung	138
Der Nutzwagen im Auslande. Von Lademann	138
Automobilstatistik im Deutschen Reich	140
Nachrichtenblatt des Kr. O. V.	141
Die Geschichte des Reifens. Von Generalmajor z. D. Meyer	143
Bestellung auf Einbanddecken für die Automobil-Rundschau	143
Bücherschau	144

Nachdruck nur mit Erlaubnis der Redaktion gestattet.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Unter Bezugnahme auf unsere Satzungen § 8 Ziffer 1 wird mitgeteilt:
Im Juli 1920 erfolgten:

Aufnahmen:

Willy Katzwinkel, Lastkraftwagenbetrieb, **Solingen.** Lebensl. Mitglied.
Alexander Korschenewski, Kaufmann, Inhaber der Firma Autohaus A. Korschenewski-Petersburg, **Leipzig-Gohlis.** Lebensl. Mitglied.
Hochwälder Holzwarenfabrik u. Sägewerk Stockmar, Kirsch & Co. Kom.-Ges., Katzenloch-Idar.
Carl Lehmann, Fuhr-, Kohlengeschäft und Lastautofuhrwesen, **Leipzig.**
Stein, Gutspächter, **Rapshagen-Priegnitz.**
Markmann & Moll, G. m. b. H. & Cie., Kom.-Ges., Eisengroßhandlung, **Düsseldorf.**
Hubert Bursch, Bonn.
Kühler & Stock, Schnürriemenfabrik, **Barmen.**
Internationale Ex- u. Import-Automobilgesellschaft „Itaga", Wetzel & Cie., Aachen.
Wahrener Automobilfuhrwesen, Inh. Otto Täschner, **Leipzig-Wahren.**
Zuckerfabrik Alt-Querfurt m. b. H., Querfurt.
Carl Stammschroer, Crefeld.
Max Karger, Kaufmann, **Berlin-Schöneberg.**
Adolf Ludwig, Eisenhochbau, **München-Gladbach.** Lebensl. Mitglied.
Hans von Wahl, Kaufmann, **Berlin-Charlottenburg.**
Fritz Vestert, Landesproduktenhändler, **Hattingen-Ruhr.**

Neuanmeldungen:

Ludwig Weichel, Gutsbesitzer, **Hohenrötherhof,** Bez. Trier.
Albert Weichel, Gutsbesitzer u. Kaufmann, **Hohenrötherhof,** Bez. Trier.
Fritz Leopold Lucht, Inh. der Motorenwerke Ost, **Zoppot.** Lebenslängliches Mitglied.
F. W. Schlüter, Fabrikant, **Barmen.**
Julius Dafner, Holz- u. Kohlenhandlung, **Freiburg i. Baden.**
Alfred Kötzschke, Lastfuhrwesen, **Leipzig.**
Carl Ackermann & Co., Bandfabrik, **Barmen.**
B. v. Wedel, Fürstensee i. Pommern.
Hugo Oppenhorst, Kaufmann, **Elberfeld.**
Kraftverkehrsgesellschaft „Rheinland", Köln.
Richard Schudoma & Höft, Maschinenfabrik, **Straußberg.**
Jean Holzapfel, Fabrikant, **Aachen.**
Josef Holzapfel, Fabrikant, **Aachen.**
Dora Hausmann, Inh. der Brutzentrale Wülfel, **Hannover-Wülfel.**
Hans Dittmer, Auto-Zentrale, **Freienwalde a. O.**
Wilh. Huth, Bonner Automobilbetrieb, **Bonn.**
Hans Dreher & Hermann Strunck, Kaufmann, **Bonn.**
Heinrich Gidion, Gerichtsassessor a. D., Steinbruch- u. Sägewerkbesitz, **Goslar.** Lebenslängliches Mitglied.
Werner Wendorff, Gutsbesitzer, **Gut Marienburg,** Arnswalde N.-M.

Vereinsnachrichten.

Unsere Herren Mitglieder bitten wir den Jahresbeitrag 1. Juli 1920—30. Juni 1921 an uns einsenden zu wollen. Zahlkarte hierfür lag dem vorigen Heft 11/12 bei.

Laut Beschluß der Generalversammlung vom 16. April d. J. (vgl. „Automobil-Rundschau", Heft 7/8, S. 64) ist der jährliche Vereinsbeitrag

a) für Einzelpersonen auf . . . . . 40 M.
b) für G. m. b. H., Aktiengesellschaften, Firmen, selbständige Unternehmen usw. auf . . 80 M.

festgesetzt worden.

Die Notwendigkeit der Erhöhung der Beiträge ist in unserem Bericht (vgl. „Automobil-Rundschau", Heft 5/6, S. 47, Ziffer 10) dargelegt worden.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein.

Der Präsident: gez.: Carl Flohr, Kommerzienrat. **Der Generalsekretär:** gez: Bober, Generalmajor a. D.

Digitized by Google

Zur Aufhebung der Betriebsstoff-Rationierung.

Nach Prüfung der aus den Kreisen unserer Mitglieder zahlreich eingegangenen Klagen über die Betriebsstoffmißstände hat sich der Vorstand des M. M.-V, veranlaßt gesehen, im Juni d. J. eine Eingabe an das Reichswirtschaftsministerium, das Reichsamt für Luft- und Kraftfahrwesen und das Ministerium des Innern zu richten. In dieser Eingabe ist unter eingehender Begründung der Antrag gestellt worden, daß die Zwangswirtschaft für Betriebsstoffe sofort aufgehoben werden soll.

Auch der Verein Deutscher Motorfahrzeugindustrieller hat seinerseits einen ganz energischen, sorgfältig begründeten Antrag gestellt, der sich gegen die Schädigung des Kraftwagen-Verkehrs durch die Gesamtheit der behördlichen Maßnahmen richtete und durch die Fach- und Tagespresse bekannt geworden ist. Die aus der Not des Krieges entstandenen und durch diesen gerechtfertigten Verordnungen über die Einschränkung des Kraftwagenverkehrs sind seit Friedensschluß immer noch straffer, zum Teil sogar schikanös gehandhabt worden. Die Folge davon war eine zunehmende Behinderung der Kraftwagenbenutzung, die viele Besteller von Kraftwagen zur Zurückziehung ihrer Aufträge veranlaßt haben. Die Deutsche Automobilindustrie ist hierdurch in eine schwierige Lage geraten, zumal mit der steigenden Valuta auch die Auslandsbestellungen aufgehört haben.

Als besonderen Erfolg können wir aber feststellen, daß unsere Bestrebungen auch im Reichstage Unterstützung finden, wo besonders über das Preisgebaren der amtlichen Mineralölversorgungsstelle Klage geführt wird. Der Reichstagsabgeordnete Deglerk hat in einer Anfrage vorgebracht, daß die Verkaufspreise von Benzin auf Freigabeschein bis Mitte Juni noch 1062,50 Mk. % und seitdem noch 996,50 Mk. % betrugen, obgleich der Einkaufspreis für amerikanisches Benzin in Hamburg 2,75 Mk./kg und galizisches Benzin 4,00 Mk./kg beträgt. Die Reichsregierung wird aufgefordert, mitzuteilen, wozu der hohe Gewinn der M. V. G. verwendet wird, und ob die Reichsregierung bereit ist, die Preise herabzusetzen und die Zwangswirtschaft für Benzin baldigst aufzuheben.

Automobil-Verkehr und Gesetzgebung.

Mit dem Steigen der Fahrpreise aller öffentlichen Beförderungsmittel, Eisenbahnen und Straßenbahnen, und dem Sinken der Betriebsstoffpreise für Kraftfahrzeuge empfängt der Automobilismus eine neue Anregung, die — wenn nicht alles täuscht — einen Anfang seiner Wiedergeburt als persönliches Gebrauchsfahrzeug bedeutet. Besonders soll sich in Kleinkraftwagen und Motorrädern nach zuverlässigen Nachrichten bereits eine starke Nachfrage geltend machen, die mit dem Umschlag der Preisbewegung auf dem Betriebsstoffmarkte in Zusammenhang gebracht wird. Sowohl im großstädtischen Verkehr, als auch auf dem Lande, wo die Tagesarbeit mancher Berufe immer wieder die Zurücklegung längerer Wegstrecken erfordert, wäre die Wiedereinführung der Automobilbenutzung ein Segen für Viele. Man denke nur an den Beruf des Arztes, der Inspektoren von Ueberlandzentralen und viele andere.

Die Bevorzugung des Motorrades und Kleinkraftwagen vor dem angenehmeren 6/18 PS-Wagen und größeren, ist ja nun leider ein trauriges Zeichen der Verarmung Deutschlands, aber in dem Gebrauch der kleinen und kleinsten Fahrzeuge steckt doch wenigstens die höhere Geschwindigkeit des Automobils und die Unabhängigkeit von Ort und Zeit als begehrenswerter Vorteil gegenüber allen anderen Verkehrsmitteln. Man sollte nun meinen, daß diese bescheidene Richtung die Wiedergeburt des Automobilismus sich ungehemmt entfalten könnte. Dem ist aber nicht so, obgleich niemand durch diese Entwicklung geschädigt wird oder ein Interesse daran hätte, sie aufzuhalten.

Die Widerstände liegen in unserem Automobilgesetz vom 3. Mai 1909 nebst Bundesratsverordnung vom 3. Februar 1910. Diese beiden Gesetzesakte umfassen alle „durch Maschinenkraft bewegten" Fahrzeuge. Die Zulassung des Fahrzeugs zum Gebrauch auf öffentlichen Wegen und die Erlangung eines Führerscheines unterliegt denselben Umständlichkeiten, gleichgültig ob es sich um ein großes oder kleines Fahrzeug handelt; nur im Inhalt der Prüfungen bestehen Unterschiede.

Hier muß nun daran erinnert werden, daß das Automobilgesetz aus einer Zeit stammt, als die öffentliche Meinung im Automobil ein in jedem Falle „gefährliches" oder überflüssiges Fahrzeug sah, daß doch nur für die „Oberen Zehntausend" in Betracht kommt und deswegen mit allerlei Hemmnissen, auch mit Luxussteuer belastet werden müsse. Aehnlich erging es vor einem Menschenalter auch den Tretfahrrädern, die nur nach gehörig bestandener Fahrprüfung, nebst Untersuchung auf Vorhandensein von Bremsen, Klingel und Beleuchtung „zugelassen" wurden. Diese Fahrrad-Polizeiverordnungen sind dann allmählich eingeschlafen, und man sieht heute, daß es ganz gut ohne diese geht. Schon die Jugend erlernt spielend das Radfahren. Bremsvorrichtungen usw. werden schon zur eigenen Sicherheit von selbst angebracht, und von Unfällen im öffentlichen Verkehr hört man kaum etwas, jedenfalls nicht mehr, als auch sonst Unfälle auf Straßen vorkommen.

Dieser Sachverhalt beweist, wie anpassungsfähig die Menschheit an technische Neuerungen ist, und zwar aktiv und passiv. Ein ähnlicher Entwicklungsgang ist nun auch im Automobilismus erkennbar, und es wäre wohl an der Zeit, das Automobilgesetz einmal daraufhin zu prüfen, welche Erleichterungen möglich sind. Es wird sich dann zeigen, daß Krafträder und alle kleinen Wägelchen, insbesondere die elektrischen Dreiräder und neuaufkommenden Vierradwagen ruhig außerhalb des Gesetzes bleiben können, ohne daß die Unfallchronik auch nur die geringste Aenderung aufweisen wird. Viel Schreibarbeit und Scherereien könnte den Behörden und dem Publikum damit erspart werden.

Sache des Reichsamtes für Luft- und Kraftfahrwesen ist es, sich diesen Gedanken zu eigen zu machen und damit Bresche zu legen in die alten Methoden der Gesetzmacherei, bei denen man vom Alten und längst Ueberlebtem nicht loskommt nach dem Rezept „es erben sich Gesetz und Rechte, wie eine ewige Krankheit fort . . .". Beiträge für Neubearbeitung der Automobilgesetzgebung hat der Mitteleuropäische Motorwagen-Verein schon in manchen Aufsätzen seiner „A. R.", z. B. in den Aufsatz von Müller-Neuhaus, „Zur Neugestaltung der Bundesrats-Verordnung über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen" im Juniheft 1918 geliefert. Bis zur Verkündung des neuen Automobilgesetzes könnten aber ganz allgemein für den Automobilismus schon Erleichterungen im Verordnungswege geschaffen werden.

Digitized by Google

Diese sind in verschiedener Richtung möglich und erweisen sich als notwendig, sobald man einmal anfängt, die Wirkungen bestimmter Verordnungen zu prüfen und das Verhältnis von Aufwand zu Nutzen festzustellen. So wurde beispielsweise während des Krieges des Betriebsstoffmangels wegen eine Verordnung erlassen, welche die Mitnahme von Kindern oder Frauen verbietet. Durch die Mitnahme von Begleitern tritt aber weder ein nennenswerter Mehrverbrauch an Betriebsstoff ein, noch ist die Mitnahme von Begleitern ein Beweis dafür, daß die Fahrt als solche vermeidbar oder unnötig ist. Hier ist eine Verordnung auf logisch völlig unzulängliche Voraussetzungen gestützt. Solche Verordnungen sind vom Standpunkt einer geordneten Rechtspflege ganz unhaltbar und führen bei mechanischer Handhabung durch die Polizeiorgane nur zu Belästigungen, ohne daß dem irgend ein Nutzen in der gewollten Richtung gegenübersteht. Die Aufhebung dieser Verordnung ist dringend anzuraten, da sie ohnehin schon vielfach garnicht mehr beachtet wird. Nur der Regierungspräsident in Breslau hat es für notwendig gehalten, sie durch seine Bekanntmachung vom 14. Juni in Erinnerung zu bringen. Das muß zu unhaltbaren Zuständen führen, die geeignet sind, die Autorität der Regierungsbehörden mehr und mehr zu untergraben.

Eine befremdliche Verordnung (vom 6. Juni) hat auch der Regierungspräsident in Arnsberg erlassen, durch welche vom 15. Juni ab für die von den Zechen abgefahrenen Kohlen ein Wegegeld erhoben wird, das für jeden Zentner 1 Mk. bei Entfernungen bis zu 10 km, 2 Mk. bis 20 km, und 3 Mk. bei über 20 km beträgt. Bei Kohlentransport durch Zugmaschinen trit noch ein Aufschlag von 25 % hinzu. Durch diese Wegegelderhebung wird der Preis für 1 Tonne Kohle bis zu 75 Mk. gesteigert. Diese Verordnung kennzeichnet sich als eine Regierungsmaßnahme, die einseitig den Verkehr belastet, ohne zu fragen, wieweit die schlechte Wegeunterhaltung selbst primäre Ursache der Straßenzerstörungen ist, die den Verkehrsmitteln zugeschrieben werden.

Die vorstehenden Darlegungen mögen unseren Mitgliedern ein Bild davon geben, wie notwendig das neue, längst erwartete Automobilgesetz ist. Aber sie zeigen auch, daß es aus einem ganz anderen Geiste geboren werden muß, als das alte Gesetz vom 3. Mai 1909. Die Zeit ist vorüber, wo man dem „gefährlichen" Automobil grundsätzlich Zügel durch die hemmende Tendenz des Gesetzes anlegen konnte und dann „wohlwollend" Erleichterungen gewährte. Bei der Neuordnuug kommt es darauf an, durch klare Scheidung von Ursachen und Wirkungen ein sinnvolles Gesetz im Geiste moderner Wissenschaft zustande zu bringen. Mercator.

Von zuständiger Seite geht uns zu vorstehender Veröffentlichung die nachstehende Mitteilung zu, die wir ihren Wortlaut nach unverkürzt bekanntgeben, um es unseren Mitgliedern zu ermöglichen sich ein eigenes Urteil zu bilden.

Heranziehung von Lastkraftwagen zu Wegeunterhaltungskosten im rheinisch-westfälischen Industriegebiet.

In den preußischen Grenzprovinzen haben die Wege teils durch den Krieg, teils durch den Rückzug unserer Truppen außerordentlich gelitten. Im rheinisch-westfälischen Industriegebiet kommt hinzu, daß die Kohlen von den Zechen zu den Fabriken usw. auf den Landstraßen transportiert werden müssen, um die Eisenbahn für Ferntransporte freizumachen. Da die Geldmittel der Provinzialverwaltungen, welchen die Unterhaltung der Wege obliegt, sehr beschränkt sind, haben die Regierungspräsidenten von Düsseldorf, Münster und Arnsberg durch Demobilmachungsverordnungen die Erhebung einer Abgabe von allen Kohlentransporten auf Landstraßen, mögen sie durch Pferdefuhrwerke oder Kraftwagen erfolgen, verfügt, der Ertrag soll den Wegeunterhaltungspflichtigen zu gute kommen. Mit Rücksicht auf die Bedeutung dieser Verordnungen, durch die die Kohlentransporte mit Kraftwagen erheblich verteuert werden, sei hier die Verordnung des Regierungspräsidenten von Arnsberg im Wortlaut mitgeteilt:

Verordnung
betreffend Erhebung einer Abgabe von der Beförderung von Kohle im Landabsatzwege.

Unter Aufhebung meiner Verordnung vom 18. Februar 1920 A. Bl. S. 139 wird auf Grund der Verordnung des Reichskanzlers über die wirtschaftliche Demobilmachung vom 7. November 1918 und des Erlasses des Rates der Volksbeauftragten vom 12 November 1918 für den Umfang des Regierungsbezirks Arnsberg folgendes angeordnet:

§ 1.

Für die durch den Landabsatz der Kohle erfolgende erhöhte Abnutzung und Beschädigung der Kunststraßen und sonstigen öffentlichen Wege ist für Kohle (jeglicher Art von Kohle, Koks oder Briketts) die auf Landabsatzschein (Bekanntmachung über den Landabsatz der Kohle im Gebiet der amtlichen Verteilungsstelle für Ruhrkohlen in Essen vom 9. August 1919) bezogen wird, an den Provinzialverband der Provinz Westfalen eine Abgabe zu entrichten. Diese Abgabe beträgt bis auf weiteres für je einen Zentner innerhalb einer Entfernung bis 10 km von der Zeche bis zum Endpunkte des Landtransportes (Zone I) 1 Mk. bis zu 20 km (Zone II) 2 Mk. über 20 km (Zone III) 3 Mk.

Diese Sätze erhöhen sich um 25%, wenn die Beförderung der Kohle mit Straßenzuglokomotiven (Trekkern wie z. B. Dampfzugmaschinen, Elektromobilen) stattfindet.

Jeder angefangene Zentner wird voll gerechnet.

Als Entfernung gilt die Entfernung von der Ortsmitte der Gemeinde, in der die Zeche liegt, bis zur Ortsmitte der Gemeinde, in der der Landtransport endet, auch wenn der Endpunkt des Landtransportes außerhalb des Regierungsbezirkes Arnsberg liegt. Die Sätze der Zone I finden in jedem Falle Anwendung, wenn Zeche und Endpunkt des Landtransportes in derselben Gemeinde liegen. Maßgebend für die Berechnung ist die nächste fahrbare Entfernung.

Der Bezug von Kohlen auf Landabsatzscheinen mit der Kleinstraßenbahn ist nicht Landabsatz im Sinne dieser Verordnung. Das gleiche gilt auch für Deputatkohlen, soweit sie auf Landabsatzschein bezogen werden sollen.

§ 2.

Die Abgabe ist vom Bezieher der Kohle zu entrichten. Sie wird von der Zeche, von der die Kohlen bezogen werden, für den Provinzialverband vereinnahmt.

Digitized by Google

§ 3.

Zum Zweck der Hebung der Abgabe ist in den Landabsatzscheinen von der Ausgabestelle durch den Vermerk Zone I, Zone II oder Zone III anzugeben, über welche der im § 2 angegebenen Entfernungen sich der Landtransport erstreckt. Falls eine Zonenangabe in den Landabsatzscheinen nicht enthalten ist, werden die Sätze nach den für Zone III maßgebenden Beträgen berechnet.

Die Zechen haben in dem Landabsatztagebuch (§ 14 der Bekanntmachung über den Landabsatz der Kohle im Gebiete der amtlichen Verteilungsstelle für Ruhrkohle in Essen vom 2. August 1919) bei jeder Fuhre die Entfernungszone wie sie auf dem Landabsatzschein eingetragen ist und den Betrag der für die Fuhre zu entrichtenden Abgaben zu vermerken. Ebenso haben die Zechen in dem Landabsatztagebuch bei den mit Straßenzuglokomotiven ausgeführten Fuhren einen Vermerk durch Zusatz des Buchstabens „Z" (das soll heißen Zugmaschine) zu machen.

§ 4.

Die von den Zechen zu erhebenden Abgaben sind monatlich und zwar für den vorangegangenen Monat bis zum 10. des darauffolgenden Monats an den Provinzialverband der Provinz Westfalen abzuführen.

Der Provinzialverband ist berechtigt, durch Beauftragte die ordnungsmäßige Abführung der Abgabe an Hand der Landabsatztagebücher nachzuprüfen.

§ 5.

Streitigkeiten über die Verpflichtung zur Entrichtung der Abgabe oder deren Höhe unterliegen meiner Entscheidung, die endgültig ist. Die Beitreibung der Abgaben erfolgt erforderlichenfalls im Verwaltungszwangsverfahren (Verordnung vom 15. November 1899 G.S.S. 545).

§ 6.

Der Ertrag der Abgabe wird von einer aus Vertretern der Stadt- und Landkreise bestehenden Verteilungsstelle auf die vom Landabsatz berührten Stadt- und Landkreise verteilt. Ein angemessener Teil des Ertrages kann von der Verteilungsstelle an eine einheitliche Vertretung der vom Landabsatz aus dem Regierungsbezirk Arnsberg berührten Wegeunterhaltungspflichtigen des Regierungsbezirkes Minden auf deren Antrag überlassen werden.

Die Verteilungsstelle gibt sich ihre Geschäftsordnung selbst und setzt die Grundsätze, nach denen die Verteilung zu erfolgen hat, fest.

§ 7.

Alle durch die Wegeunterhaltungspflichtigen eingeführten besonderen Abgaben werden, soweit sie sich auf die Beförderung von Kohle beziehen, aufgehoben. Die Neueinführung solcher Sonderabgaben ist untersagt.

Die Erhebung von Chaussee- und Brückengeld bleibt hierdurch unberührt.

§ 8.

Zuwiderhandlungen gegen §§ 2 bis 4 dieser Verordnung werden mit Geldstrafe von drei bis zu tausend Mark, an deren Stelle im Unvermögensfalle entsprechende Gefängnisstrafe tritt, bestraft.

§ 9.

Diese Verordnung tritt am 15. Juni 1920 in Kraft.

Arnsberg, den 5. Juni 1920.

Der Regierungspräsident als Demobilmachungs-Kommissar.

I. V.: gez. Frhr. v. Houwald.

Die Verbrennungsvorgänge im Explosionsmotor.*)

Von Professor Dr. F. Wirth.

10. Verbrennungstemperatur.

Die bei der Verbrennung entwickelte Wärme wird als strahlende Wärme (Leitung), Reibung, Kühlung verbraucht, oder sie erhitzt das Verbrennungsgemisch auf eine bestimmte Temperatur und veranlaßt dadurch die Expansion der Gase. Je geringer die zu erhitzenden Gasmengen sind, desto höher wird natürlich die Temperatur sein, auf die sie durch die Verbrennungswärme erhitzt werden. Um die Verbrennungstemperatur zu finden, muß man die Verbrennungswärme durch die Wärmekapazität der entstandenen Abgase dividieren. Bezieht man die Wärmekapazität auf die Volumeinheit von 1 cbm, so ergibt sich, daß atmosphärische Luft, Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff und Kohlenoxyd rund die gleiche Wärmekapazität haben, nämlich 0,307 Kal. Es sind also 0,307 Kalorien notwendig, um 1 cbm dieser Gase um 1° zu erwärmen. Für Wasserdampf haben wir die Wärmekapazität bei konst. Druck 0,387 Kal./cbm, für Kohlensäure 0,427 Kal./cbm.

Ein Gehalt an Kohlensäure erhöht also die Wärmekapazität der Verbrennungsabgase:

Kohlensäuregeh. d. Abgase	Wärmekapaz.	Kohlensäuregeh.	Wärmekapaz.
2 %	0,31	12 %	0,322
4 %	0,312	14 %	0,324
6 %	0,314	16 %	0,325
8 %	0,316	18 %	0,328
10 %	0,319	20 %	0,330

*) Vergl. Hefte 1920 7/8 Seite 66, 9/10 Seite 84, 11/12 Seite 104.

Mit Hilfe dieser Zahlen läßt sich die Anfangstemperatur nach der Formel $T = \frac{W}{C}$ berechnen; die Gleichung gilt nur für den Fall, daß sämtliche entwickelte Wärme W zur Temperatursteigerung der Verbrennungsprodukte mit einem Wärmeinhalt C verwendet wird.

11. Verbrennen wir z. B. Kohle (Verbrennungswärme = 8000 kal./g) und nehmen wir nur soviel Luft, als zur Verbrennung gerade notwendig ist, so daß also die Abgase 21 % Kohlensäure und 79 % Stickstoff enthalten, so können wir die Anfangstemperatur nach der Gleichung $T = \frac{W}{C}$ berechnen.

a) $C\ (12\ g) + O_2\ (32\ g) = CO_2\ (44g) + 12 \times 8000$ kal.

b) Erwärmt werden durch die Reaktionswärme

1. 44 g Kohlensäure
2. 106 g Stickstoff $(23 : 77 = 32 : x)$

Da die mittl. spez. Wärme der Kohlensäure zwischen 0° und 2600° = 0.291 und die für Stickstoff = 0,2920 beträgt, so haben wir die Gleichung:

$$T = \frac{12 \times 8000}{(44 \times 0{,}291) + (106 \times 0{,}2920)} = 2188^0$$

Sinkt bei vollkommener Verbrennung der Kohlensäuregehalt in den Abgasen, so sinkt auch die Anfangstemperatur, da ja dann viel größere Gasmengen erwärmt werden müssen und der die Wärme liefernde Verbrennungsvorgang der gleiche bleibt.

Digitized by Google

12. Aus dem Vorhergehendem geht hervor,

a) daß die Reaktionstemperatur abhängig ist

1. Von der Mischung also von der Zusammensetzung des Gasgemisches.
2. Von der Geschwindigkeit mit der die Verbrennung vor sich geht.
3. Von der Reaktionswärme; sie wird um so größer sein, je mehr Kohlensäure und Wasser entstehen, je vollständiger also die Verbrennung vor sich geht, da die zu Kohlensäure und Wasser führenden Reaktionen auch die größten Wärmemengen liefern.
4. Von der spez. Wärme der entstehenden Stoffe.
5. Die Reaktionstemperatur ist ferner abhängig von der Art der Zündung. Verbrennt man z. B. Knallgas in einer geschlossenen Hohlkugel und leitet die Explosion durch eine in der Mitte gelegene Zündung ein, so besteht in der Richtung von Innen nach Außen ein beträchtliches Temperaturgefälle. Die Mitte der verbrannten Gasmasse ist um rund 800° heißer als die zuletzt verbrannten, an der Wand anliegenden Schichten. Je kräftiger und räumlich umfassender also die Zündung ist, um so höher wird auch die Reaktionstemperatur sein, um so weniger wird es möglich sein, daß unveränderte Brennstoffteilchen in den Abgasen auftreten. Dieses Ergebnis stimmt auch mit den Versuchen von A. Nägel (Mitteil. über Forsch. Arb. a. d. G. des Ing. W. Heft 54) überein, der fand, daß die Temperatur der Gasteilchen einer ursprünglich homogenen Gasladung nach ihrer stetigen Verbrennung in einem wärmedichten Raum von dem Teilchen, an welchem die Zündung eingesetzt hat, bis zu jenen, an welchen die Verbrennung beendet war, stetig abnimmt, sofern zwischen den einzelnen Gasteilchen kein Wärmeaustausch durch Leitung oder Strahlung stattgefunden hat. Im praktischen Betrieb wird dieser Temperaturunterschied, der nach Nägel unter bestimmten Versuchsbedingungen 965° betrug, durch Dissoziation, Wärmeleitungs- und Wärmestrahlungs-Ausgleich herabgemindert werden.

b) Die Zunahme der Temperaturgrade (bezogen auf die Anfangstemperatur) wird um so kleiner werden, je höher die Anfangstemperatur liegt.

Daß unter gewissen Bedingungen eine zu hohe Reaktionstemperatur leicht zu Wärmeverlusten durch „Unverbrannte Gase" führen kann, geht aus I, 14 hervor. Nach Körting und Nägel (l. c.) wird durch Erniedrigung der Höchsttemperatur der Verbrennung, die durch Erhöhung der Gesamtwärmekapazität der Gasladung (Verdünnen mit Luft) sinkt, der Wärmeverlust, den das Gas durch den Kühlmantel erleidet, geringer und dadurch sinkt natürlich der Wärmeverbrauch für die Leistungseinheit. Freilich gibt es auch hier eine Grenze, denn wie aus praktischen Versuchen hervorgeht, darf beim Fahrzeugmotor der Luftüberschuß über den chemischen Luftbedarf nicht größer als ca. 20% gemacht werden. Es hat sich übrigens gezeigt, daß der Wärmeverbrauch bei größerer Kompression lange nicht mehr in so hohem Maße vom Mischungsverhältniss abhängt, als bei niedriger Kompression (Fahrzeugmotor), bei der die Zone des verhältnismäßig wirtschaftlichen Mischungsverhältnisses ziemlich eng begrenzt ist. Auch tritt bei niedriger Kompression leicht unvollständige Verbrennung ein. Umgekehrt sinkt die Temperatur der Abgase mit steigender Vorzündung. Bei Versuchen von Neumann (l. c.) betrugen sie nach Austritt aus dem Motor

bei Zündung am Totpunkt 1120°C
bei 9,4 v. H. Vorzündung 925°C
bei 24,3 v. H. „ 845°C.

Von der Zündung im Totpunkt bis 24,3 v. H. Vorzündung sinkt die Temperatur der Abgase nach diesen Versuchen um $\frac{(1120-845)\cdot 100}{1120} = 24{,}6$ v. H.

Im Vergleich zu den Abgastemperaturen der ortsfesten Gasmaschine, die bei Leuchtgasbetrieb etwa 400°C betragen, erscheinen diese Werte außerordentlich hoch. Daß sie bei 0 v. H. Vorzündung (Toter Punkt) weit über 1000° liegen, findet seine Erklärung in der Tatsache, daß sich das Auspuffventil schon kurz nach Beginn der Expansion öffnet, die durch die Verbrennungswärme erhitzten Gase somit keine Zeit haben, auf niedrige Temperaturen zu expandieren. Während bei Leuchtgasgemischen die Temperaturen durch großen Luftüberschuß herabgezogen werden, sind bei den starken Benzindampfluftgemischen von vornherein bei vollkommener Verbrennung hohe Temperaturen zu erwarten. Neumann berechnete obige Temperaturen unter Annahme einer vollkommenen Verbrennung der Ladung im Motor. Treten Kohlenoxyd, Wasserstoff, Kohlenwasserstoffe u. dergl. auf, oder findet Nachbrennen statt, so wird die wirkliche Abgastemperatur niedriger sein, als sie die Rechnung ergibt.

13. Verbrennungsgeschwindigkeit.

Lösen wir in einem entzündlichen Gemisch durch irgend einen Vorgang (Funken) die Verbrennung aus, so kann sich die Verbrennung selbst in 2 verschiedenen Formen fortpflanzen.

Nach Nernst besteht das Wesen der langsamen Verbrennung darin, daß sich die hohe Temperatur der zunächt entflammten Schicht, die durch die Reaktionswärme erzeugt wurde, durch Wärmeleitung verbreitet und dadurch die benachbarten Schichten auf die Entflammungstemperatur bringt, die Geschwindigkeit der Fortpflanzung ist also einmal durch die Größe der Wärmeleitung bedingt, dann aber besonders durch die Geschwindigkeit, mit der eine mäßig erhitzte Schicht chemisch zu reagieren und sich so auf immer höhere Temperaturen zu bringen beginnt, d. h. im wesentlichen durch die Aenderung der Reaktionsgeschwindigkeit mit der Temperatur. Als Fortpflanzungsgeschwindigkeit der langsamen Verbrennung für verschiedene ruhende Gasgemische bestimmten Mallard u. Le Chatilier eine Geschwindigkeit von einigen Metern in der Sekunde, mit der sich die Flamme in einem dünnen Rohr fortbewegt. Nach Neumann erreicht die Zündgeschwindigkeit von Benzin-Luftgemischen im Höchstfall den vom Anfangsdruck der Ladung nahezu unabhängigen Wert 2,3 m/sek. Da beim praktischen Betrieb des Fahrzeugmotors das in den Zylinder eintretende Gemisch durch die Rückstände eine Verdünnung erfährt, würde dieser Wert wahrscheinlich noch weiter herabgesetzt werden, wenn er nicht durch andere Faktoren (verschiedene Angriffspunkte der Zündung, Druck- u. Temperatursteigerung, Katalyse usw.) wieder höher würde. Es erhellt nach Neumann auch hieraus, daß die Zündung erheblich vor dem Hubwechsel eingestellt werden muß, damit die Entflammung zurzeit der geringsten Kolbengeschwindigkeit stattfindet. Diese Werte für die Zündgeschwindigkeit werden nach den Untersuchungen Junkers, Riedler, Schüle (Technische Thermodynamik Bd. 2, S. 314) Heldt und Mackenzie bei raschlaufenden Motoren überschritten, wenn sich das Gasluftgemisch in rascher Bewegung befindet. Nach den Erfahrungen von Holzwarth (Z. des Ver. d.

Digitized by Google

Ing. 1920, S. 199) wird der Wert 60 m/sek bei der Explosionsgasturbine überschritten, wenn eine genügende Durchwirbelung des Gasluftgemisches eintritt. Trifft der Zündfunke ein vom Einblasen her noch wirbelndes Gasluftgemisch, so ist die Verbrennung rasch und vollkommen. Der Gesamteinfluß der Wirbelbewegung ist demnach ebenfalls komplexer Natur. Wirbelbewegung erhöht die Wärmeabfuhr und begünstigt die Vermischung von verbrannten und unverbrannten Teilchen, sie führt aber — und das ist das Ausschlaggebende — zur Bildung eines homogenen Gemisches und dadurch zu einer raschen und vollkommenen Verbrennung.

Nach Löffler-Riedler (Oelmaschinen S. 11) ist für die Entflammung des Gemisches vom Augenblick des Zündbeginns bis zur Ausbildung des größten Verbrennungsdrucks eine gewisse Zeit erforderlich, die von der Art des Brennstoffes und von der Höhe des Verdichtungsdruckes abhängig ist. Danach muß also der Zündbeginn schon vor dem Ende des Kolbenhubs erfolgen, dagegen soll sich der größte Verbrennungsdruck erst kurz nach Hubende einstellen. Je höherwertig das Gemisch ist, je stärker es komprimiert wird, um so kleiner kann das Voreilen der Zündung gemacht werden, da der Verbrennungsvorgang eine um so kürzere Zeit erfordert, je gleichmäßiger und reicher das Gemisch ist, je höher der Verdichtungsdruck, je wirksamer die Entzündung und Entflammung des Gemisches und je geringer Abkühlungsverluste sind. Bei Spätzündungen kann leicht der Fall eintreten, daß die Kolbengeschwindigkeit die Zündgeschwindigkeit weit überschreitet; die Flamme hat keine Zeit, vollständig durch den Zylinder zu schlagen, und ein großer Teil des vergasten Benzins verläßt trotz Gegenwart einer genügenden Menge Sauerstoffs unverbrannt den Motor.

Im Einklang mit diesen Versuchen Neumanns stehen Versuche von Hopkinson (Engineering 1907, S. 220) an einem 20 PS Vierzylinder-Fahrzeugmotor der Daimler-Werke. Durch großen Luftüberschuß wurde der Brennstoffgehalt der Ladung so gering und dadurch die Zündgeschwindigkeit so klein, daß nur eine teilweise Verbrennung des Benzins eintrat und freier Sauerstoff in den Abgasen nachgewiesen werden konnte.

Eine zweite, gänzlich davon verschiedene Fortpflanzungsart der Verbrennung beruht nach Nernst auf der Erscheinung, daß, wie in II, 3 besprochen, ein explosives Gasgemisch durch starken Druck oder — richtiger — durch die dadurch bedingte Temperatursteigerung zur Entflammung gebracht werden kann. Die mit der Drucksteigerung verbundene Erhöhung der Konzentration der reagierenden Substanzen erhöht übrigens nach dem Gesetze der chemischen Massenwirkung ebenfalls die Reaktionsgeschwindigkeit und begünstigt so außerordentlich die Schnelligkeit, mit der die Verbrennungswärme entwickelt wird. Wir erkennen also, daß eine in dem Gasgemisch erzeugte, sehr kräftige Kompressionswelle die Verbrennung sowohl einleiten wie auch fortpflanzen kann, und zwar offenbar mit außerordentlich großer Geschwindigkeit.

Eine derartige Kompressionswelle durchläuft nämlich das durch die Verbrennung auf sehr hohe Temperatur gebrachte Gasgemisch; sie muß sich aber erheblich schneller als eine gewöhnliche Kompressionswelle fortpflanzen, weil wir in der komprimierten (noch unverbrannten) Schicht infolge der Entflammung eine sehr starke Druckentwickelung haben, welche nach den Gesetzen der Wellentheorie die Fortpflanzungsgeschwindigkeit erhöhen muß. Diese beträgt je nach der Gasart usw. 1700—2800 m/Sek.

Da die Verbrennung mit einer starken Drucksteigerung verbunden ist, wird gleichzeitig die jeweilig benachbarte noch unverbrannte Schicht komprimiert; dadurch wächst aber die Reaktionsgeschwindigkeit. Sobald die Kompression in den noch unverbrannten Schichten eine solche Größe erreicht, daß Selbstzündung erfolgt, muß die nunmehr erzeugte äußerst starke Kompressionswelle unter gleichzeitiger Entflammung sich mit sehr großen Geschwindigkeiten fortpflanzen, d. h. wir haben die spontane Entwickelung der Explosionswelle. Wahrscheinlich hängt das Auftreten der Explosionswelle mit dem Zerfall der Brennstoffmoleküle in reaktionsfähige Atome zusammen. Es ergibt sich also zuerst ein allmähliches Ansteigen der Fortpflanzungsgeschwindigkeit während der Periode der langsamen Verbrennung, bis nach Durchlaufen einer mehr oder weniger langen Zeit plötzlich die Explosionswelle einsetzt, deren Entstehen durch verschiedene Ursachen, wie Reflexion von Kompressionswellen usw. beschleunigt wird.

Im Fahrzeugmotor treten nur selten Explosionswellen auf sondern die Vereinigung des Brennsoffs mit dem Luftsauerstoff vollzieht sich hauptsächlich nach Art der langsamen Verbrennung mit mäßiger Heftigkeit und mit verhältnismäßig geringer Geschwindigkeit. Dabei spielt der Wasserstoffgehalt des Brennstoffes eine große, die Verbrennungsgeschwindigkeit steigernde Rolle. Bei großem Wasserstoffgehalt des Brennstoffs kann dies soweit führen, daß die Verbrennung des Wasserstoffs der des Kohlenstoffs so stark vorauseilt, daß dieser nur unvollkommen verbrennt, wodurch Nachbrennen und Ruß-(Krusten)Bildung auftritt.

Nägel (l. c.) fand bei Leuchtgas und Generatorgasversuchen (Körting-Maschine 8 PS), daß der günstigste Betrieb bei ziemlich schleichender Verbrennung eintritt. Bei scharfen Explosionen sowie andererseits bei großer Luftüberschußzahl (unverbrannte Teile) arbeitete die Maschine ungünstiger.

Borth (l. c.) fand bei der Leuchtgasverbrennung in einer Gasmaschine, daß bei etwa 900°—1000° abs. Temp. eine heftige Verbrennung einsetzt, die noch weit in die Expansionsperiode hinein fortdauert und das sogenannte Nachbrennen verursacht. Als Ursache nimmt Borth an, daß bei der heftigen Entflammung beträchtliche Wirbelungen in der Gasmasse entstehen, die eine Mischung von Verbranntem mit Unverbranntem herbeiführen, wodurch die Verbrennungsgeschwindigkeit verringert wird. Es können dann infolge der Mischung mit Verbrennungsprodukten Gasmoleküle erst wieder verbrennen, wenn sie bei weiterer Bewegung Sauerstoffmoleküle vorfinden. Die Wirbelbewegung — durch die Esplosionswelle im Laufe der Verbrennung erzeugt — verzögert also einmal den Verbrennungsprozeß und gibt zu Wärmeverlusten Anlaß, da, wie bereits erwähnt, durch diese Bewegung noch heiße Teile an die Wandung geführt und abgekühlt werden.

Ist die Hauptmenge des brennbaren Gemisches verbrannt, dann findet ein schneller Abfall der Geschwindigkeit statt.

Nach Nägel (l. c.) setzt sich die totale Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Verbrennung aus 2 Komponenten zusammen. Einmal wird die Verbrennung lediglich auf Grund der chemischen Reaktionsgeschwindigkeit von Gasteilchen zu Gasteilchen, also schichtenweise, fortschreiten. Diese chemische Zündgeschwindigkeit ist abhängig von Druck und Temperatur. Ferner werden sich diejenigen Gasteilchen, die z. B. in der ersten Hälfte der Verbrennungsperiode noch nicht verbrannt sind, durch die fortgesetzte Kompression, die das bereits verbrannte (erhitzte) Gas ausübt, (wenn die Verbrennung im Zentrum einer Hohlkugel beginnt,) an und für sich radial nach außen auf die Wandung zu bewegen, also auf diese Weise ein Fortschreiten der Verbrennung begünstigen.

Digitized by Google

Nach Dixon vollzieht sich der Verbrennungsvorgang in der Weise, daß vom Zündpunkt aus einige gerade Stichflammen ausgehen, die von den Wandungen, sobald sie diese erreichen, reflektiert werden. Nach Gabriel (Das Auto 1920, Nr. 10 u. 11, geht die Verbrennung so vor sich, daß von der Kerze aus eine bis drei gerade oder nur wenig gekrümmte Stichflammen ausgehen, die von den Wandungen, sobald sie diese erreichen, kreuz und quer reflektiert werden. Sie verästeln sich hier und da, wobei auch die Aeste im wesentlichen geradlinig bleiben. So wird der ganze Verbrennungsraum mit einem Netzwerk von Flammen erfüllt. Die einzelnen Teile dieses Netzwerkes existieren aber nicht gleichzeitig, sondern nebeneinander. Man hat sich also eine bzw. zwei oder drei kleine glühende Kugeln vorzustellen, die von der Kerze ausgehen und zwischen Zylinderboden, Zylinderwand und Kolben auf den Bahnen des dadurch entstehenden Netzwerkes hin und her eilen. Dabei teilt sich jede Kugel gelegentlich in mehrere, und jede neue Kugel läuft für sich einen eigenen Weg. Sind alle Kugeln wieder erloschen, so ist der Verpuffungsvorgang im wesentlichen beendet, und es beginnt nunmehr die den Kolben treibende Expansion der hoch erhitzten gasförmigen Verbrennungsprodukte. Zwischen den Maschen des Netzes findet natürlich auch Verbrennung des Gasgemisches statt; doch geht die Reaktion an einer solchen Stelle um so langsamer vor sich, je weiter sie von den Netzwerkbahnen entfernt ist, die Herd und Träger der Verpuffung sind.

Anscheinend fußen obige Anschauungen auf Bombenversuchen, bei denen eine erhebliche Drucksteigerung eintritt, da ja bei einem Bombenversuch des Volumen des Verbrennungs-Raumes immer das gleiche bleibt. Man kann schon aus diesem Grunde Resultate aus Bombenversuchen nicht ohne weiteres auf den Fahrzeugmotor übertragen, da sich hier das Volumen des Verbrennungsraumes (Zylinders) infolge der Kolbenbewegung dauernd ändert.

Bevor ein flüssiger Brennstoff verbrennt, muß er zunächst vergast werden. Das Brennstoffgas wird dann durch die Verbrennungswärme des zuerst verbrannten Gases zersetzt, bevor es sich entzündet. Im allgemeinen werden sich wasserstoffreiche Verbindungen leichter zersetzen, in gleicher Weise nimmt ja auch die Verbrennungsgeschwindigkeit mit wachsendem Wasserstoffgehalt zu. Hoher Kohlenstoffgehalt kann zum Nachbrennen führen. Aliphatische (kettenförmige) Verbindungen wie Benzin lassen sich leichter zersetzen als ringförmige wie Benzol.

Je feiner der Brennstoff vernebelt wird, je inniger er mit der Luft gemischt wird, um so vollständiger wird er verbrennen. In allerdings nur geringem Maße ist der Lieferungsgrad abhängig von dem Verhältnis, Vergasung zu Vernebelung des Brennstoffes. 1 kg verdampftes Benzin nimmt bei 15 C und 1 at Druck den Raum von 228 l ein, 1 kg Handelsbenzol gibt annähernd 280 l Dampf.

Dämpfe flüssiger Brennstoffe, die schon unter 150° entstehen, bezeichnet man als Zünddämpfe (Löffler-Riedler l. c. S. 137). Leichtverdampfbare Stoffe, wie Benzin und Benzol, bilden nur Zünddämpfe, solche Stoffe lassen sich mit Erfolg nur in der Vergasermaschine (Fahrzeugmotor) nicht im Dieselmotor verwenden.

Je schwerer zersetzlich und wasserstoffärmer der Brennstoff ist, um so höher kann der Verdichtungsenddruck gemacht werden, um so weniger braucht Frühzündung befürchtet werden. Aus diesem Grunde tritt bei Benzolmaschinen, die nur mit Verdichtungsenddrücken, welche bei Benzinmotoren üblich sind (5—7 at), arbeiten, keine vollständige Verbrennung auf, da eben schwer zersetzliche und wasserstoffarme Brennstoffe höhere Verdichtungsenddrücke nicht nur zulassen, sondern zu einer vollständigen und raschen Verbrennung direkt erfordern.

14. Im allgemeinen steigert höherer Druck und steigende Temperatur die Verbrennungsgeschwindigkeit. Nägel (l. c.) fand bei Luftleuchtgasversuchen, daß der Einfluß der Anfangstemperatur auf die Zündgeschwindigkeit gering ist. Nur bei sehr niedrigen Gasgehalten, denen nur noch ein unterer Heizwert von etwa 350 Kal./cbm Gemisch zukam, hatte die Temperaturerhöhung von 15° auf 75° schon eine beträchtliche verhältnismäßige Steigerung der Zündgeschwindigkeit zur Folge.

Je rascher aber die Verbrennung vor sich geht, um so mehr wird sich der Vorgang einem adiabatischen nähern, d. h. um so weniger Wärme wird durch Leitung und Strahlung verloren gehen. Damit hängt auch zusammen, daß bei höherem Kompressionsdruck unter sonst gleichen Verhältnissen der thermische Wirkungsgrad der Gasmaschine verbessert wird.

Eine Verdünnung durch inderte Gase setzt die Verbrennungsgeschwindigkeit herab, so daß also die im Kompressionsraum nach der Auspuffperiode zurückbleibenden Rückstände eine Verlangsamung der Verbrennung bedingen und gleichzeitig den Lieferungsgrad der Maschine verschlechtern (durch ihr Volumen an sich und durch die Temperaturerhöhung). —

Es ist demnach ganz klar, daß sich die Zündgeschwindigkeit für Benzinluftgemische bei gleichbleibendem Druck mit dem Mischungsverhältnis ändern muß. Dabei erstreckt sich nach Neumann (l. c.) die Zündfähigkeit des Gemisches bis weit unter das chemische Mischungsverhältnis, während die obere Grenze schon bei einem geringen Luftüberschuß erreicht ist. Die größte Zündgeschwindigkeit liegt nicht beim chemischen Mischungsverhältnis, sondern kommt derjenigen Ladung zu, die rund 25% Luftmangel besitzt. Es ist nun sehr interessant, daß sowohl das Maximum der Zündgeschwindigkeit als auch das Optimum der Höchstleistung bei etwa 20—25% Luftmangel liegen.

Nach den Versuchen von Neumann enthielt bei 1 Atm. Gesamtdruck die schwächste Ladung 1,40, das stärkste Gemisch 4,13 Vol.-% Brennstoff. Die Zündfähigkeit der Ladung erlischt, sobald auf 1 Raumteil Benzindampf mehr als 71,6 oder weniger als 24,2 Raumteile Luft entfallen. Diese Grenzen werden durch Steigerung des Anfangsdruckes nur unwesentlich verschoben.

15. Wie bereits in Absatz 1 erwähnt wurde, werden die bei einem Explosionsmotor auftretenden Verbrennungsvorgänge durch eine Reihe von Faktoren in komplexer Weise beeinflußt. Im allgemeinen begünstigt steigende Temperatur zwar die Bildung von Kohlenoxyd und Wasserstoff (I, 14), aber sie erhöht die Reaktionswärme und vor allem die Verbrennungsgeschwindigkeit. Umgekehrt verengt steigender Druck die Explosionsgrenzen und kann zu Selbstzündung führen, da dadurch die Entzündungstemperatur herabgesetzt wird, erhöht jedoch die Verbrennungsgeschwindigkeit und bewirkt eine bessere Verbrennung.

Der Verbrennungsvorgang wird ein vollkommener sein, wenn der Brennstoff selbst gut, d. h. möglichst wasserstoffreich (10—15%) ist, wenn er bei geeigneter Temperatur aufs feinste vernebelt bzw. vergast wird, wenn der Luftüberschuß etwa 10—20% beträgt, wenn der Brennstoff auf etwa 5—6 Atm. (bei Benzol noch etwas höher) komprimiert wird, wenn eine große aber nicht explosive Reaktionsgeschwindigkeit gewährleistet ist, d. h. wenn wir eine starke Zündung anwenden, wenn der Motor an sich zweckmäßig konstruiert und auch in Ordnung (Fehlen toter Räume) ist. Nur im Falle einer vollkommenen Verbrennung ohne Nachbrennen, die natürlich auch ein wirt-

Digitized by Google

schaftliches Optimum darstellt, wird der Heizwert des Brennstoffs möglichst gut ausgenutzt werden können. Es ist klar, daß nur ein vollkommen arbeitender Vergaser, der ein gänzlich homogenes Gemisch erzeugt, und nur eine kräftige Zündung den Motor zu einer Höchstleistung befähigen können. Neumann (l. c.) ist der Ansicht, daß die gute thermische Ausnutzung des Brennstoffes in erster Linie eine Vergaserkonstruktion erfordert, durch welche für Benzin ein nahezu vollkommenes Verdampfen gewährleistet wird und die bei allen Belastungen die Bildung eines homogenen Gemisches gestattet, das im Motor vollkommen verbrannt werden kann. Engl. Versuche (Watson Engineering. 1909. S. 763) ergaben die Höchstleistung der Fahrzeugmaschine bei $\frac{L}{L.\ chem.} = 0{,}782$, d. h. bei 21,8 v. H. Luftmangel, Neumann fand sie bei $\frac{L}{L.\ chem.} = 0{,}775$, d. h. bei 22,5 v. H. Luftmangel. Der geringste Wärmeverbrauch wurde von Watson bei einem Mischungsverhältnis von 16,9 : 1 entsprechend $\frac{L}{L.\ chem.} = 1{,}14$, d. i. 14 v. H. L. Ü. erhalten, Neumann fand den geringsten Wärmeverbrauch bei $\frac{L}{L.\ chem.} = 1{,}1$. ,— Der Fahrzeugmotor kann also die größte Leistung nur auf Kosten der Wirtschaftlichkeit und Güte der Verbrennung entwickeln.

Zur Erzielung eines guten thermischen Wirkungsgrades ist es daher notwendig (Löffler-Riedler l. c.),

1. das Gemisch bzw. die Luft möglichst kühl einzuführen, da sonst das Ladegewicht verkleinert wird;
2. Temperaturerhöhung während der Einführung des Gemisches zu vermeiden;
3. die Restgase möglichst vollständig aus dem Zylinder zu entfernen;
4. Wärmestauungen in den Zylinderwänden möglichst zu vermeiden.

Da Verdampfermaschinen für Schweröle eine starke Vorwärmung erfordern, muß sich nach L. und R. beim Betrieb mit solchen Brennstoffen ein ungünstiger thermischer Wirkungsgrad, ein großer Brennstoffverbrauch und ungenügende Leistungsfähigkeit der Einheit des Zylinderhubvolumens ergeben.

Nach den gleichen Autoren ist der thermische Wirkungsgrad um so günstiger, je höher die Verbrennungstemperatur ist, bei je niedrigerer Temperatur die Abführung der Verbrennungsgase erfolgt und je größer der Verdichtungsdruck ist.

Der Homogenität des Gemisches selbst ist der größte Wert beizulegen. Der Brennstoff muß fein zerteilt und gleichmäßig im Verbrennungsraum verteilt werden; dazu ist eine gewisse Zeit notwendig, worauf besonders bei schnell laufenden Maschinen zu achten ist. Im allgemeinen sind kleine Kompressionsräume günstiger als große.

Wärmestauungen im Verbrennungsraum sind zu vermeiden, die Verbrennungsgase sollen vor dem Laden des neuen Gemisches möglichst vollständig entfernt werden. Tote Räume können zum Nachbrennen des Gemisches und dadurch zur Frühzündung führen. Ungleichmäßige Wärmeverteilung im Verbrennungsraum verschlechtert das Gemisch sowie die Verteilung des Gemisches im Verbrennungsraum.

Nach Riedler (l. c.) sind Verbesserungen der Verbrennungsmaschine

1. durch vollkommene und rasche Verbrennung,
2. durch rascheste Umsetzung der Wärme in Arbeit,
3. durch einen guten Wärmezustand der Maschine selbst möglich.

Vorbedingung dabei ist nach R. vollkommene Gemischbildung mit der Wirkung, daß jedes Nachbrennen verhütet und volle Drucksteigerung nahe dem Hubwechsel erreicht wird.

Dies kann nur erreicht werden durch Erhöhung der Brenngeschwindigkeit, also durch Schaffung eines günstigen Verbrennungsraumes, einer geeigneten Zündung an mehreren Stellen (Flächenzündung), einer geeigneten Kompression und eines vollkommen homogenen Gemisches. Daneben ist natürlich auch das Druck- und Temperaturgefälle gebührend zu berücksichtigen.

Ausschlaggebend für alle Versuche, eine wirtschaftliche Kraftmaschine zu bauen, muß die Forderung, Kohle zu sparen, sein. Der Kohlenverbrauch für motorische Zwecke ist in den letzten Jahren stark gestiegen, und was das Betrübliche an dieser Tatsaehe ist, mehr als $^9/_{10}$ wird davon verschwendet. Unsere wirtschaftliche Not wird uns dazu zwingen, sparsamer mit diesem kostbarsten Naturprodukt, das wir besitzen, umzugehen. Eine weitere Erforschung der Vergaservorgänge, der Gemischbildung und der Verbrennungserscheinungen wird uns diesem Ziel einen Schritt näher bringen. Außer den von Riedler bereits angegebenen Wegen zur Verbesserung der Verbrennungsmaschine erscheint auch die katalytische Beeinflussung (z. B. durch Wasserdampf usw.) des Verbrennungsvorgangs, der Ersatz des Sauerstoffs — wenigstens teilweise — durch Ozon sowie eine dadurch oder durch andere Mittel bewirkte Anreicherung des Luftsauerstoffs auf Kosten des inerten Stickstoffs aussichtsreich. Auch die Form der Verbrennungskammer und die Art der Zündung (Flächenzündung statt Punktzündung) übt einen großen Einfluß auf die Verbrennung und die thermische Leistung aus und muß daher ebenfalls gründlich erforscht werden.

Literatur.

Walter Nernst: Theoretische Chemie.

Mache: Physik der Verbrennungserscheinungen.

Haber: Thermodynamik technischer Gasreaktionen.

Dosch: Feuerungsanlagen in Ullmanns Enzyklopädie der technischen Chemie, Bd. V.

Löffler-Riedler: Oelmaschinen 1916.

Brand: Technische Untersuchungsmethoden zur Betriebskontrolle 1913.

Muspratts Enzyklopädie der techn. Chemie, „Brennstoffe".

Die Arbeiten von Kayser, Neumann, Nägel, Lutz, Münzinger, Terres, Ostwald, Borth usw. sind im Text zitiert.

Der Landbaumotor auf den letzten Wettbewerben.

Die mißliche Lage unserer rohstoffarmen Industrie, die Brennstoff- und Leutenot und andere zwingende Gründe verbieten es uns zunächst noch in Deutschland größer angelegte Wettbewerbe für Landbaumotoren zu veranstalten. Um so aufmerksamer müssen daher die ausländischen Wettbewerbe unter die Lupe genommen werden.

Amerika das Land des Traktors hat inzwischen mehrere viel gekaufte Modelle auf den Markt gebracht. Den Fordson Traktor haben wir bereits in unserer No. 3/4 1919 im einzelnen beschrieben. Bekanntere Dreiradtraktoren neben Ford sind der Globetraktor und der Gasetraktor. In untenstehender Tabelle 1 bringen wir über diese Traktoren einige bekannt gewordene An-

Digitized by Google

gaben. Es sind in der Tabelle 2 verschiedene Gasetraktoren aufgeführt. Der stärkere ist jedoch bei der Konkurrenz in Orbe nicht gezeigt worden. Die Erscheinung, daß amerikanische Maschinen vorher bis in die Einzelheiten beschrieben und nachher beim wirklichen Auftreten ganz anders ausschauen, ist bereits bekannt, so daß man sich darüber nicht mehr wundern braucht. 1917—18 wurde von dem Gasetraktor noch behauptet, daß er in der Schweiz bei freier Station der beiden Bedienungsleute für 90—100 Frcs. pro Hektar Umbruch vermietet werden könne.

Das zuerst von der deutschen Stock Motorpflug-Gesellschaft angewandte Tragpflugsystem ist nun endlich auch von den Amerikanern entdeckt worden. Deutsche und europäische Tragpflüge gibt es schon in großer Zahl.

Es ist interessant den Anpreisungen über den Pflug der Moline Plow Co. Illinois etwas nachzugehen. Ohne unsere Leser nochmals mit Auseinandersetzungen über Seil, Schlepp- und Tragpflug langweilen zu müssen, wird der Vorteil der Tragpflüge dadurch wieder in Erinnerung gebracht.

Geschickt aber auch hier nicht unbekannt ist der Vergleich mit dem Pferdezug. Ein Pferd frißt 6000 kg jährlich, also die Ernte von 5 acres (2 ha). Die thermische Leistung eines Pferdes berechnet Edison demnach mit nur 2 pCt. Die Kosten an Futter, Stall und Pflege sind enorm, die nur einige Stunden täglich mögliche Leistung eines Pferdes ist dagegen verschwindend.

Die Moline Co. will nun zwei Jahre lang Farmversuche unter Aufsicht von Ingenieuren gemacht haben, um eine Maschine zu schaffen, die für 5—7 Pferde Arbeit leistet und dabei weniger Platz braucht wie ein Pferd und auch weniger Pflege. Die Maschine soll alle Landarbeit wie Pflügen, Eggen, Säen, Einfahren und Hofarbeit leisten können. Umpflügen von 4—12 acres am Tag, wie es ein Hof gewöhnlicher Größe verlangt, muß möglich sein, dabei soll aber tiefer als mit Pferden gepflügt werden. Die Versuche führten zum Verlassen des Traktorsystems. Man brachte die Pflugscharen gleich an der Maschine an, konnte leichter bauen und besser manövrieren. Der Pflug kann mit 2,50 m Drehradius leichter gedreht werden, als ein Pferdepflug. Die Anbringung eines Rückwärtsganges läßt eine für sehr wichtig gehaltene Rückwärtsbewegung zu. Selbst schmale Felder und spitze Ecken können bequem gepflügt werden. Der Führer sitzt hinten und bedient den Motor mittels langer Gestänge. Er beobachtet dort sowohl den Motor, wie das arbeitende Gerät. Die Vibrationen und die gleichfalls lästige Wärmeausstrahlung des Motors erreichen ihn nicht. Da alles Gewicht auf den beiden Treibrädern ruht, spart man eine Menge totes Gewicht. Der Motor steht gerade, da das rechte Rad durch einen Schraubenregler leicht tiefer gestellt werden kann. Heben und Senken der für den gewaltigen Zug besonders berechneten Pflugscharen ist möglich. Eine Schmutzabwehr, die die Furche und das auf dem Acker laufende Rad rein hält, ist vorgesehen.

Vom Motor ist noch zu sagen, daß er abnehmbare Zylinderköpfe hat, Ventile oben und leicht herausnehmbar, Kühlung durch Zellenkühler mit Pumpe, automatische Schmierung, mittels fünfteiliger Oelmutter. Die fünf Schmierkanäle laufen zu den beiden Kurbellagern, den Zylindern und dem Getriebe. Die Schmierkanäle befördern das Schmiermittel in Bohrungen der Drehwellen durch Druck.

Man sieht, daß die Moline Co. gegenüber dem Stockpflug und seinen Nachfolgern nichts Neues bringt.

Doch nun zu den Wettbewerbergebnissen.

Vom 19. bis 22. Mai 1918 fand in der Schweiz in Orbe eine Konkurrenz statt. Aus Katalogen und Veröffentlichungen über diese Konkurrenz konnten die Angaben der Tabelle 1 ge-

Tabelle 1.

	Case	Case	Globe	Moline	Gray	Berna Olten	Blank & Paiche Genf	Greif Bern	
Herstellungsland	Amerika					Schweiz			
Zylinderzahl	4	4	2	2	4	4	4	4	
Anordnung	quer gelagert	—	horizontal gegeneinander	Block	stehend	stehend	stehend	stehend	
Bohrung mm	108	98	133	120	108	115	100	60	
Hub mm	152	127	173	150	171	166	170	120	
Tourenzahl minutl.	800	900	720	1 000	—	1 000	—	—	
PS	20	18	18	12	36	40	40	8—12	
Vorwärtsgänge	—	2	—	1	—	3	2	—	
Rückwärtsgang	—	1	—	1	—	1	1	—	
Gewicht kg	2 132	1 800	2 200	1 300	2 270	3 300	2 500	1 550	
Zahl der Pflugscharen	3—4	2	3	2	4	4	4	1—2	
Pflugtiefe cm	20—23	—	25,5	—	—	22—28	22—28	—	
Zug am Haken PS	10—14	—	10	—	—	—	—	—	
Tagesleistung ha	1,5—2*)	—	1,75—2,5**)	—	—	3—6	3—6	0,7—2	*) Im Sommer 2—3 **) 0,3065 m²/St.
Bedienungspersonal	2	1	1	1	2	2	2	2	
Länge m	3,8	3,1	3,56	—	—	4,4	3,15	3,8	
Breite m	1,7	1,5	2,15	—	—	1,64	1,6	1,35	
Höhe m	1,5	1,55	1,90	—	—	1,9	1,35	—	
Preis Frcs. an Schweiz	—	—	17 000*)	13 000	—	23 000	23 000	—	*) Mit Pflug

Digitized by Google

Tabelle 2.

Pflugkonkurrenz in Lincoln (Engl.) vom 24.—27. September 1919.

Firma	Land	HP.	Raddruck an den Treibrädern	Feuchter schwerer Lehmboden							leichter und mittlerer Boden				
				Zug beim Pflügen		Umbruch			Mit 1 Liter Brennstoff wurden umgebrochen		Umbruch			Mit 1 Liter Brennstoff wurden umgebrochen	
						Tiefe	Fläche	Menge			Tiefe	Fläche	Menge		
			kg	kg	%	cm	m²/St.	m³/St.	m²	m³	cm	m²/St.	m³/St.	m³	m²
Alldays	E	30	2041	1497	73,5	14	2300	322	29,8	218	14	zurückgezogen			
Austin	E	25	1043	885	86,5	16,5	2600	430	43	260	16,5	3200	**530**	**65,5**	396
Avery	A	28	2540	1724	68	12,7	2960	376	31,5	248	16,5	**3660**	**605**	43	260
Blackstone	E	25	2236	1043	45,5	16,5	2800	**462**	**63,1**	**382**	14	2600	364	46,7	334
Clayton	E	35	2858	1588	55,5	16,5	**3300**	445	**53,3**	**323**	14	3.90	460	44	314
Cleveland	A	21	1475	749	51	16,5	2560	423	48,8	296	14	2520	353	39.4	281
Crawley	E	30	2087	1043	48	16,5	2720	**450**	47,5	288	14	2920	215	57,6	411
Emerson	A	25	1814	1633	90	16,5	2310	381	45,3	274	16,5	2720	450	58,7	356
Eros (Ford Anhänger)	E	16,9	726	680	**94**	17,8	2150	383	**68,2**	**382**	12,7	1990	256	48,5	382
Fiat	J	25	1814	1611	**89**	17,7	**3540**	**450**	38,8	306	14	**3780**	**530**	**68**	**485**
Fordson	A	22	816	680	83	12,7	1745	223	23,9	188	14	3180	445	42,5	304
„	A	22	816	680	83	16,5	1380	228	45,3	274	16,5	2470	407	53,5	324
Garner	E	27	1225	862	70,5	16,5	1950	322	30,0	181	16,5	3540	**585**	43	260
G. O.	A	30	1270	861	68	16,5	1540	353	36,6	222	16,5	2240	370	47,5	288
Glasgow	E	27	1950	1270	65	16,5	2190	362	31,6	194	14	2840	398	50	356
Gray	A	36	2268	1724	76	16,5	3250	**536**	37,5	227	16,5	2500	413	**68**	411
Illinois	A	40	1814	?	.	16,5	1300	215	21,3	129	14	3200	450	44,1	315
International I	A	30	3629	1905	52,5	16,5	2480	410	28,4	172	14	2840	398	36,5	261
„ II	A	22	1179	976	83	16,5	1740	288	43,0	260	12,7	2600	330	41,2	324
„ III	A	25	2268	1315	58	12,7	2380	320	31,8	250	14	2110	296	36,5	261
„ III	A	25	2268	1315	58	.	.	.	.	.	12,7	2760	350	42,5	334
Martin	E	28	2041	930	38,5	16,5	1700	280	25,7	153	16,5	1700	280	41	248
„	E	28	1586	1225	77	16,5	2560	423	32,1	198	16,5	2430	401	45,2	274
Maskell	E	25	1225	?	.	nicht geprüft					14	1860	260	59,9	427
Moline	A	25	1542	726	47,5	16,5	1905	315	31,1	188	16,5	3050	503	**77**	**465**
„	A	25	2268	726	47,5	16,5	1905	.	.	.	14	1950	213	57,6	411
Omni	E	35	2495	1452	58,5	16,5	1540	254	36,6	222	14	3410	477	37,6	197
Overtime	A	28	1814	1452	80	14	3050	427	44	314	16,5	2640	455	46	279
Pick	E	30	1542	816	53	Zahnradbruch					16,5	2480	410	45,3	275
Saunderson	E	25	1905	1225	65	42,7	1980	355	19	150	16,5	2560	423	33,1	205
„	E	25	1905	1225	65	16,5	3000	**495**	37,5	227	16,5	3400	461	36,7	223
Wallis	A	30	1179	1043	88,5	12,7	2560	328	38,8	306	12,7	2960	376	.	282
„	A	30	1179	1043	88,5	16,5	2560	423	37,6	328	16,5	2480	410	55	334
Week	E	30	1225	1021	83	12,7	2400	336	40	314	16,5	2480	410	55	334
Whiting	A	24	1452	771	53	16,5	1660	274	28,6	178	16,5	1620	268	32,6	198

Digitized by Google

sammelt werden. Die Angaben über Leistungen sind mehr als kümmerlich und dabei kann man schon sowieso aus Leistungen bei Wettbewerben keinen sicheren Rückschluß auf die Güte der Maschinen ziehen. Der wirtschaftliche Hauptwert eines Motorpfluges besteht in der Möglichkeit jederzeitiger Verwendbarkeit. Diese stete Arbeitsbereitschaft und -Möglichkeit bedeutet gegenüber dem Pferdezug einen gewaltigen Vorteil, der aber nicht durch Pannen vernichtet werden darf. Selbst stärkste Beanspruchungen und ungeschickte Bedienung bei schlechtem Brennstoff darf nicht zu einem Aussetzen der Maschine führen. Grade dieser Faktor kann aus Wettbewerben, wo die Maschinen meist von vorzüglichen Führern der ausstellenden Werke selbst bedient werden, nicht erkannt werden. Die Ersparnisse an Betriebskosten treten gegen diesen Faktor zurück.

Die Resultate von Orbe sind so wenig ausreichend, daß man daraus kaum etwas lernen kann. Bemerkenswert war es, daß in Orbe auch der Fordsontraktor zum ersten Mal in Europa aufgetreten sein soll, nähere Angaben darüber waren jedoch nicht zu erhalten. Außer Traktoren und Tragpflügen war auch ein Seilpflug (de Dion Bouton) und ein Bodenfräser, wie er bei uns in vorzüglicher Ausführung von Lanz bereits bekannt geworden ist, von Schneider & Co ausgestellt.

Eine wesentlich eingehendere Pflugkonkurrenz hat vom 24. bis 27. September 1919 in Lincoln (Engl.) stattgefunden. Aus den bekannt gewordenen Daten ist es uns möglich geworden die Tabelle 2 zu errechnen. Sichere Angaben liegen über 29 verschiedene Maschinen vor, die öfter in mehreren Exemplaren an der Konkurrenz teilnahmen.

Amerika war mit 15, England mit 14 und Italien mit 1 Modell vertreten. Amerika wies keine besonderen Leistungen auf und auch England wurde von der einen italienischen Konkurrenz nach unserer Meinung überholt.

Die Motorstärken sind gegen frühere Wettbewerben erheblich heruntergegangen. 44,5 % der Motoren liegen zwischen 20 und 25 PS, 37 % zwischen 25 bis 30 PS. Noch stärker sind nur einige wenige, im ganzen 15 %, jedoch kein Motor über 40 PS. Eine Ausnahme nach unten hin bildet der Eros Motor mit nur 16,9 PS, der trotzdem höchst beachtenswerte Leistungen aufwies. Es ist mit Freuden zu begrüßen, daß die Entwicklung der Motorpflüge sich anscheinend nach der Seite der kleineren Motoren hin vollzieht, so daß Anschaffungs- und Betriebskosten so gering werden, daß auch kleinere Landwirte sich Motorpflüge werden anschaffen können. Der Fiatmotor der wohl die besten Durchschnittsleistungen aufzuweisen hat, liegt mit 25 PS grade in der guten Mitte.

Man hat es auch verstanden die Gewichte und damit die der Ackerkrume schädlichen Bodenpressungen zu vermindern. Ungetüme mit 3½ t Raddruck von dem nur die Hälfte für die Zugkraft ausgenutzt wird, wie bei dem stärksten Pfluge der International Gesellschaft bleiben eine Ausnahme. Eros und Fordson bleiben sogar weit unter 1 t Raddruck, der bei Eros fast ganz in Zugkraft umgesetzt wird. Die Umsetzung des Raddrucks in Zugkraft ist bei der Fiatmaschine gleichfalls gut gelungen: sie beträgt 89 %.

Die Pflugtiefen schwankten zwischen ca. 13—18 cm, stellten also mitteltiefe Saatfurchen dar. Die in einer Stunde bearbeitete Fläche war bei der Fiatmaschine weitaus die größte. Wenn man nun noch annimmt, daß die altbewährte Firma Fiat sicher eine erstklassige Maschine konstruiert haben wird, jedenfalls eine bedeutend größere Erfahrung hat, wie die anderen bisher kaum bekannten Firmen, so kann man erwarten, daß die große Leistung der Fiatmaschine, sowohl bei schwerem, wie bei leichtem Boden, auch auf die Dauer gleich störungsfrei vonstatten gehen wird.

Es kommt neben der bearbeiteten Fläche natürlich auch auf die Pflugtiefe an, so daß man die Arbeit der Maschinen nach dem von ihnen umgebrochenen Kubikinhalt bewerten könnte. Durch den Vergleich mehrerer nebeneinander arbeitender gleicher Maschinen, die jedoch mit ungleicher Pflugtiefe arbeiten, stellt sich merkwürdigerweise heraus, daß die Pflüge bei größerer Pflugtiefe verhältnismäßig leichter arbeiten, also bei tieferer Furche einen größeren Kubikinhalt schaffen. Wir sehen, daß Fiat bei schwerem Boden an Kubikinhalt des Umbruchs von Gray, Saunderson und Blackstone zwar um ein geringes übertroffen wird. Die genannten Firmen pflügten jedoch 16,5 cm tief, während Fiat nur 12,7 cm tief pflügte. Folgerichtig konnten die drei genannten Firmen auch gar nicht mehr mitkommen, als auf leichtem Boden weitergearbeitet wurde. Auf leichtem Boden wurde Fiat nur sehr wenig von Avery und Garner im umgebrochenen Kubikinhalt überholt. Aber auch hier sehen wir wieder, daß diese beiden Firmen 16,5 cm tief arbeiteten, Fiat aber nur 14 cm. Am ungünstigsten muß sich bei der Pflugarbeit also das Schälen auf leichtem Boden gestalten, und hier erreicht Fiat bei 14 cm Tiefe, die der üblichen Schältiefe von 6—12 cm ziemlich nahe kommt, als Rekordleistung 0,378 ha pro Stunde. Dazu kommt noch, daß Fiat verhältnismäßig zur Fläche den geringsten Brennstoffverbrauch hat und mit einem Liter Brennstoff 485 qm leichten Boden umwerfen kann.

Man muß nach alledem Fiat die Siegespalme zuerkennen, da er gleichmäßig bei schwerem, wie bei leichtem Boden die größte Leistung aufweist. Was nützt es, wenn ein Pflug nur auf's Tiefpflügen bei schwerem Boden hin gebaut ist und auf leichtem Boden keine Schälarbeit vorteilhaft ausführen kann. Die Anpassungsfähigkeit an alle Bodenarten ist ausschlaggebend. Es wird den Engländern schmerzlich sein, im eigenen Lande von der einzigen Konkurrenz nicht englischen Stammes — die amerikanischen Konstrukteure sehe ich hierbei gleichfalls als Angelsachsen an — so gründlich geschlagen worden zu sein. Das Bild hat sich jedoch im Kriege schon mehrfach wiederholt, so daß man bereits an die technische Minderwertigkeit der englischen Konstruktionen gewöhnt ist.

Um jeglichen Widerspruch gegen die letztere Behauptung totzuschlagen und um gleichzeitig die ungeheure technische Ueberlegenheit Deutschlands auf allen Gebieten der Technik wieder einmal in Erinnerung zu bringen, möchte ich nur das Mißgeschick der Entente selbst bei platter, besinnungsloser Nachahmung unserer Konstruktionen am Beispiel unserer Luftschiffe dartun. Und wenn sich die Entente auch zehnmal so gebärdet, als wenn sie unsere Luftschiffe gar nicht hätte nachbauen wollen, sondern lediglich auf Flieger schwor, so ist das angesichts des Geschreis, daß man über die Amerikafahrt des endlich fertig kopierten R 34 erhob, als höchst unwahrscheinlich anzusehen. Und wie schlecht gelang die Kopie! Ein Luftschiff soll große Nutzlast auf weite Strecken unabhängig von Land- und Wasserwegen bringen. Die Amerikafahrt des R 34 schaffte ganze 500 kg Nutzlast über 5768 km und landete mit Ach und Krach mit nur 172 km Brennstoffreserve. L 59, unser Afrikaschiff, legte mit 13700 kg Nutzlast 7300 km hintereinander zurück und hätte dann noch weitere 11816 km fahren können. Doch dies kleine nicht hierher gehörige Beispiel nebenbei — es reizte durch seinen sicheren zahlenmäßigen Beweis. Man braucht gar nicht an unsere Ferngeschütze, Luftstickstoffwerke und andere unerreichten Dinge zu denken.

Digitized by Google

Welche Entwicklung unsere Landbaumotoren nehmen werden, ist noch schwer zu sagen, jedenfalls werden unsere Leistungen keinesfalls hinter denen der Ententebrüder zurückstehen.

Es wäre zu wünschen, daß zur Bedienung der Landbaumotoren in erster Linie Kriegsbeschädigte herangezogen würden. Ein Mechaniker, der einen Arm oder ein Bein verloren hat, kann seiner alten Beschäftigung nur schwer nachgehen. Als Führer eines Landbaumotors mit geringen Fahrgeschwindigkeiten kann er aber seine technischen Fähigkeiten gut verwenden. Die Maschinen müßten nur speziell für Einarmige oder Einbeinige umgeändert werden, was mit geringen Kosten sehr leicht möglich erscheint. Es ist ja jetzt auch schon Geschmackssache, ob man mit dem Fußakzelerator oder dem von Hand zu bedienenden Gemischhebel fahren will. Aehnlich leicht lassen sich die anderen Funktionen wahlweis auf Hand- oder Fußbetrieb umlegen.

In den ersten Stadien des Landbaumotors neigte man der Ansicht zu, daß ein solcher auch für Transportzwecke geeignet sein müßte. Ein Motorpflug findet aber auch in einem nicht allzu großen Betriebe so viel Beschäftigung, daß man gar nicht auf die Suche nach nutzbringender Nebenarbeit zu gehen braucht. Transportfahrten liegen so weit ab von der Konstruktionslinie der Landbaumotoren, daß man besser tut, sich für diesen Zweck Lastautos zu halten Eine Riemenscheibe zwecks Ausnutzung für Hofarbeit kann sowohl der Landbaumotor wie das Lastauto haben.

Ja es könnte schon die Zeit gekommen sein, wo man außer Landbaumotor und Lastauto auch noch eine dritte Spezialmaschine verlangen könnte, nämlich einen Motorselbstbinder kleinen Formats, der etwa so viel leistet wie ein großer Selbstbinder für Pferdebetrieb.

Auf die Frage, ob Seilpflug, Schlepper oder Tragpflug vorzuziehen sei, kann im Rahmen dieses Artikels nicht eingegangen werden. Vielleicht erübrigt sich auch eine Betrachtung dieser Frage überhaupt, wenn sich die Lanz'schen Bodenfräser mehr einführen würden. In der Tat hat ein Bodenfräser so viel Vorteile, daß man ihn wohl jeglicher Pflugarbeit vorziehen könnte. Doch davon ein andermal. Kabi.

Schwerölmotoren für Kraftwagen.

Der Krieg hat uns Dinge auf den Eßtisch bescheert, die wir früher für kaum genießbar hielten. Unseren Motoren geht es genau so. In ihren Kinderjahren wurden sie mit feinstem, reinstem Benzin gefüttert Kam einmal etwas schwerer verdauliches in ihren Vergasermagen, spuckten sie und taten so, als ob man sie mit Wasser füttern wolle. Diese Empfindlichkeit müssen sich die Motoren nun allmählich abgewöhnen, denn sie sind aus den Kinderjahren heraus und müssen wie erwachsene Leute auch schwerer Verdauliches zu sich nehmen können. Mit dem Milchbezug, ich wollte sagen Benzinbezug hapert es sowieso schon lange. An billiges Benzin ist wohl nie mehr zu denken. Die Ersatzmilch, das Benzol ist auch, richtig angewandt, dem Motor viel bekömmlicher. Doch auch Benzol wird knapp. Wir müssen von den Motoren daher unbedingt verlangen, daß sie auch Schweröle verdauen.

Das Rohöl kostet nur etwa $^1/_8$ des Benzins und Benzols. Noch billiger sind Teeröle, am billigsten voraussichtlich Braunkohlenteeröl, Schieferöl u. a. m. Leider verdampfen alle diese Öle so schwer, daß besondere Maßnahmen zu ihrer Verteilung nötig sind. Selbst mit Vorwärmung kommt man zu keinem ausreichenden Resultat. Dem dazu erforderlichen Vorwärmen der Luft ist auch eine Grenze gesetzt, denn warme Luft enthält weniger Sauerstoff. Die Motorleistung sinkt damit und schließlich reicht auch die Zündung nicht mehr aus. Das Gemisch brennt zu faul und der Funke findet dabei wegen der höheren Kompression einen geringeren Widerstand

Stationäre Motoren haben solche Wege schon gefunden. Da ist zunächst der Dieselmotor. Bei diesem wird in die auf 30 bis 35 at komprimierte Verbrennungsluft mittels Preßluft von 60 at Druck der Brennstoff mit großer Gewalt in den Kompressionsraum eingespritzt und explodiert ohne besondere Zündvorrichtung infolge der hohen Kompressionstemperatur. Das Komprimieren von Luft auf 60 at erfordert einen komplizierten mehrstufigen Kompressor, der in den kleinen für einen Automobilmotor nötigen Größen bisher nicht sicher funktionierend herzustellen ist. Der ganze Dieselmotor ist zunächst noch viel zu schwer und verbraucht für die Arbeit des Kompressionsapparates zudem noch 5 bis 10 % der Motorkraft, so daß an seine Verwendung für Kraftwagen zunächst nicht zu denken ist, so groß auch seine Vorteile wären -restlose, sparsamste Verbrennung des gemeinsten Brennstoffs ohne Magnetzündung, kein Rußen usw. Im deutschen Museum in München steht allerdings ein Dieselmotor, der bereits auf einem Kraftwagen im Betrieb war.

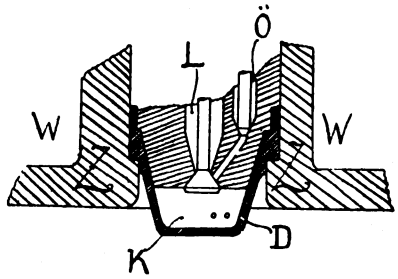


Abb. 1.

Für Motorboote ist der Bronsmotor, der auf Fischerbooten gern verwendet wird, brauchbar. Die Abbildung 1 zeigt die Zerstäubevorrichtung des Bronsmotors, die allerdings nicht im Zylinder selbst sondern in einem Nebenraum sitzt.

Durch Ö wird Öl in regulierbarer Menge eingespritzt, durch L erfolgt Luftzufuhr. Die Kompression im Zylinder beträgt gleichfalls 35 at. Die Luft wird dabei auf 600° C erhitzt. In der Kapsel K entsteht infolge der Erhitzung ein enormer Druck, der den Brennstoff durch die feinen Düsen D hindurchtreibt. Ist das Gemisch durch die Frischluft im Zylinder angereichert, so explodiert es mit 50 at Druck. Die Temperatur der Kapsel muß durch Wasserkühlung W gut geregelt werden. Die Verbrennung im Bronsmotor ist infolge der hohen Anfangstemperatur eine unbedingt vollkommene. An eine Reinigung von Zylinder und Kolben braucht in Jahr und Tag nicht gedacht werden. Die manchmal nötige Reinigung der Düsen ist sehr einfach und geschieht in einigen Minuten, etwa so wie bei einer Zündkerze. Bronsmotoren von 15 PS kann man von Hand andrehen, darüber hinaus sind besondere Vorrichtungen (Druckluft) nötig.

Digitized by Google

Glühkopfmotoren haben über dem Zylinder einen glühend erhaltenen meist kugelförmigen Kopf an dessen glühende Wand Brennstoff ohne Luftzusatz durch eine ganz feine Düse gespritzt wird. Die Düsenöffnung beträgt nur Hundertstel von Millimetern. Der schwere Luftkompressor kann also fortfallen, auch findet keine Abkühlung des Gemischs durch Expansion statt — aber leider ist immer ein „aber" dabei — die Verbrennungsgeschwindigkeit ist gering. Bei hoher Tourenzahl muß für besonders gute Zerstäubung durch Riesendruck gesorgt werden. Ueber 1000 Umdrehungen per Minute kann man wohl kaum kommen. Die Motoren sind zwar einfach und billig, arbeiten auch elastisch, aber sie sind bis jetzt noch so groß und schwer, daß man sie nur für Bootsmotore, wie den bekanntne Bolindermotor, verwendet oder für Arbeitsmaschinen, wie den Avancemotor für Motorpflüge. Der Avancemotor stellt übrigens eine schwedische Musterleistung dar. Glühkopfmotoren sind gegen Belastungsänderungen oder gar Ueberlastungen doch recht empfindlich. Dem schwedischen Konstrukteur ist es trotzdem gelungen, ihn für den Pflugmotor, dem arge Stöße zugemutet werden, brauchbar zu machen. Der Avancemotor entwickelt 12 PS bei 400 Umdrehungen minutlich.

Einen besonderen Kniff, der die Zerstäubung ungemein fördert, wenden Bellem & Brégeras (Frankreich) an. Sie lassen das Einlaßventil während der Ansaugperiode bis 45° vor dem Tiefpunkt geschlossen. Dadurch entsteht kurze Zeit lang ein starker Unterdruck, der sich selbst den Brennstoff ansaugt. Wir sehen in Abbildung 2 die Spitzdüse nach Bellem & Brégeras. B ist die Brennstoffleitung. Ein kleines Federventil umgibt die Brennstoffleitung. Beim Ansaugen wird das Ventil in den Zylinder gesaugt und durch Bohrungen (L) tritt Luft ein, die den Pfeilen folgt. Auf den scharfen Luftstrom trifft, annähernd quer dazu, der Brennstoff und wird dadurch dermaßen fein zerstäubt, daß das Gemisch wie dichter Rauch aussehen soll. Ein hineingelegtes Blatt Papier soll nicht befleckt werden. Die Zuführung des Brennstoffes wird durch eine Pumpe mit einstellbarem Hub geregelt. Gleichzeitig mit der Aenderung der Brennstoffzufuhr wird auch die Luftzufuhr geändert, so daß das Mischungsverhältnis stets dasselbe bleibt. 45° nach dem Tiefpunkt liegt der Ventilschluß. Die durch das Einlaßventil angesaugte Luftmenge genügt auch, wenn der Motor mit 1800 Touren läuft. Die Zerstäubung soll so gut funktionieren, daß der Motor kalt anspringen soll, ein Vorwärmen des Brennstoffes ist nicht nötig. Es werden schwere Oele, selbst Schieferöl, Teeröl usw., gut zerstäubt. Die schwere Entzündbarkeit dieser Oele läßt den Motor überall da besonders vorteilhaft erscheinen, wo feuergefährliche Betriebe Motorkraft brauchen, wie Holzbearbeitungswerke, Mühlen, Hofmotoren für Landwirtschaft usw.

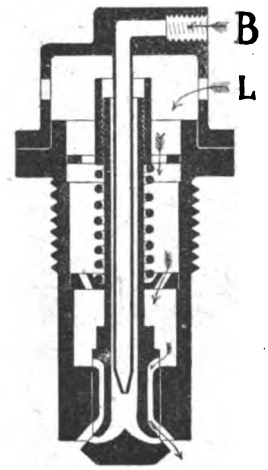


Abb. 2.

Wir sehen, daß das Kaliber des kleinkalibrigen Motors für schwere Oele immer mehr eingekreist wird, so daß eine gute Lösung bestimmt zu erhoffen ist. Mit den hohen Drücken kann man schon fertig werden ohne allzu große Erschwerung der Konstruktion. In einem Jagdgewehr herrschen noch ganz andere Drücke und es wird darin verhältnismäßig eine bedeutend größere Arbeit geleistet, und doch kann man ein Jagdgewehr auch ohne Zuhilfenahme eines Vorkriegsdienstmannes schleppen.

Kabi.

Gesichtspunkte zur Normalisierung der Tachometerantriebe bei Automobilen.

Von Privatdozent Dr. W. Hort.

Die Automobilfabrikation hat bislang dem Antriebe der Geschwindigkeitsmesser nur geringe Aufmerksamkeit geschenkt. Es blieb vielmehr dem Tachometerfabrikanten überlassen, sich bei der Anbringung des von ihm zu liefernden Instrumentes mit der vorliegenden Automobilkonstruktion so gut oder so schlecht wie möglich abzufinden.

Bald wurde der Antrieb von der Hinterachse oder von der Vorderachse gewählt, oft, indem man das Antriebsorgan für das Tachometer (Spiraldrahtschnur) über die Bremstrommel führte, bald leitete man die Tachometerdrehung durch Schnurscheibe von der Kardanwelle ab.

Die Tachometerfabriken gaben umfangreiche Gebrauchs- oder Montageanweisungen in Gestalt von Fragebogen heraus, durch die ermittelt werden sollte, wie die Uebersetzung der verschiedenen Antriebsorgane von dem bewegten Automobilteil zur Tachometerwelle zu wählen sei, damit das Instrument richtig anzeige.

Die Dinge lagen stets ziemlich verwickelt, weil die verschiedenen Automobiltypen, unter einander erhebliche Abweichungen der wichtigsten Konstruktionsdaten vor allem das Uebersetzungsverhältnisses von der Kardanwelle zur Hinterachse aufwiesen.

Dazu kamen die Verschiedenheiten, welche die Pneumatik- und die Bremstrommeldurchmesser zeigten.

Andererseits war bei den Geschwindigkeitsmessern verschiedener Herkunft auf eine Einheitlichkeit des Zusammenhanges zwischen Geschwindigkeitsmaßstab und Drehzahl der Tachometerwelle nicht zu rechnen.

Alle diese Uebelstände vereinigen sich unter den heutigen Umständen zu schweren Kalamitäten, unter denen Automobilfabriken, Geschwindigkeitsmesserfabrikanten und Automobilinteressenten in gleichem Maße zu leiden haben. Zeit und Geld werden verschwendet in einer wichtigen technischen Angelegenheit, deren Normalisierung deshalb ein unbedingtes Erfordernis ist.

Erste Grundlage der Normung müßte der Entschluß der Automobilfabrikanten sein, in Zukunft den Antrieb für den Geschwindigkeitsmesser als Bestandteil der von der Fabrik zu leistenden Konstruktion ebenso als obligatorisch zu betrachten

Digitized by Google

wie etwa das Steuerrad. Wie ein Automobil ohne Steuerrad die Fabrik nicht als verkaufsfähig verlassen darf, so sollte in Zukunft an keinem Automobil der Antrieb für eine Tachometerwelle fehlen.

Das geeignetste Organ zur Anbringung eines solchen Antriebes ist zweifellos die Kardanwelle, und zwar der Raum zwischen dem Geschwindigkeits- und Differentialgetriebe. Auf dieser Strecke kann man dicht hinter dem Getriebekasten, vielleicht organisch in das Kardanwellengehäuse eingekapselt, einen Antrieb vorsehen, welcher aus einem Schneckenrad auf der Kardanwelle und einem von diesem getriebenen Schraubenrand für die Tachometerwelle besteht.

Für die Konstruktion dieses Antriebs, wie ihn eine Anzahl amerikanischer Firmen ausführen, ist in erster Linie die Bestimmung seines Uebersetzungsverhältnisses notwendig. Dieses ist festgelegt durch

1. den Umfang der Pneumatika,
2. das Uebersetzungsverhältnis des Hinterachsantriebes,
3. den Wegdrehzahlmaßstab des zu wählenden Tachometers.

Der Letztere gibt an, welche Geschwindigkeit das Tachometer anzeigt bei gegebener Drehzahl einer Achse.

Es ist klar, daß zur Schaffung eines einheitlichen Tachometerantriebes von der Kardanwelle aus zuerst die obengenannten drei Größen möglichst einheitlich sein müssen.

Die Zahl der gebräuchlichen Pneumatikdurchmesser zu verringern ist eine Normungsaufgabe der Automobilindustrie, die nicht nur im Hinblick auf die Tachometerfrage von Wichtigkeit sein dürfte.

Mit ihr im Zusammenhang steht die Vereinheitlichung der Hinterachsübersetzung, die wiederum von der Umlaufzahl des Motors mit bedingt ist.

Es handelt sich also um eine Anzahl verwickelter Aufgaben, die in enger Verbindung mit den wesentlichen baulichen Grundlagen des ganzen Autofahrzeuges stehen und deren Lösung durch Normungsbeschlüsse in die Freiheit des Konstrukteurs erheblich eingreifen dürfte.

Es könnte verständlich erscheinen, wenn gegen solche Wesentliches beeinflussenden Normungspläne sich Widerstände geltend machen würden.

Günstiger liegt für die Vereinheitlichung die Sache beim Wegdrehzahlmaßstab der Tachometer, den wir oben als die auf eine Umdrehung der Tachometerwelle entfallende Weganzeige des Instrumentes erklärten.

Es ist das Verdienst des Orginal-Tachometers Bruhn, für diesen Maßstab die Größe Eins gewählt zu haben, d. h. die Festsetzung, daß einer Umdrehung der Tachometerwelle ein Meter Fahrzeugweg entsprechen soll. Damit ist die Skala des Instrumentes so bestimmt, daß einer Drehgeschwindigkeit der Welle von einer Umdrehung in der Sekunde eine Geschwindigkeitsanzeige von 1 m in der Sekunde entspricht.

Eine solche Festsetzung hat den großen Vorteil, ohne weiteres die Ermittlung des Uebersetzungsverhältnisses des Tachometerantriebes (von der Kardanwelle aus) zu gestatten. Bezeichnet U den Pneumatikumfang in Metern, N : 1 das Uebersetzungsverhältnis der Hinterachse (ebenfalls von der Kardanwelle aus), so wird das Uebersetzungsverhältnis des Tachometerantriebes $\frac{N}{U} : 1$. Ist beispielsweise der Pneumatik-Umfang U = 2,5 m, die Hinterachsübersetzung N : 1 = 5 : 1, so wird die Tachometerübersetzung $\frac{N}{U} : 1 = \frac{5}{2,5} : 1 = 2 : 1$, d. h. die Tachometerwelle muß einhalb mal so schnell umlaufen wie die Kardanwelle, wenn der Wegdrehzahlmaßstab des Tachometers in obigen Sinne = 1 ist.

Eine Vereinbarung also, die es dahin brächte, daß alle Automobiltachometer, die als marktfähig gelten wollen, den Wegdrehzahlmaßstab Eins haben müssen, würde die Automobilkonstrukteure sofort in den Stand setzen, an ihren Fahrzeugen für alle Tachometerkonstruktionen passende Uebersetzungsgetriebe ein für alle Mal vorzusehen. Es könnte dann für jedes Automobil jedes beliebige Tachometer gewählt werden und alle Schwierigkeiten der Anbringung des Antriebes von der Vorder- oder Hinterachse usw. aus wären vermieden.

In Deutschland liegen die Verhältnisse heute so, daß sich die namhaften Tachometerfirmen für folgende ungefähren Wegdrehzahlmaßstäbe entschlossen haben.

Morell	0,93	Umdrehung	= 1 m Weg
Horn	0,93	„	= 1 m „
Deuta	1,36	„	= 1 m „
Veigel	1,36	„	= 1 m „
Peerbom & Schürmann	1,00	„	= 1 m „
Bruhn	1,00	„	= 1 m „

Ausnahmsweise und selten kommt noch 1,5 : 1 vor.

Die Maßstäbe sind also zwar ziemlich wechselnde, weichen aber im ganzen nicht allzu erheblich von dem zu akzeptierenden Wert Eins ab. Vier Firmen (Morell, Horn, Peerbohm & Schürmann, Bruhn) sind ihm sogar sehr nahe und die Firmen, welche 1,36 zu 1 haben, können ihre Instrumente, die im allgemeinen elektromagnetische sind, durch Abstimmung ihrer Konstruktionsdaten dem neuen Wert leicht anpassen.

Um das besprochene Ziel der Vereinheitlichung der Tachometerantriebe für Automobile zu erreichen, müßte eine gemeinsame Aktion der Automobilfirmen und der Tachometerfabriken einsetzen, zunächst mit dem Zwecke, für alle marktfähig sein wollenden deutschen Tachometer den Wegdrehzahlmaßstab Eins zur Einführung zu bringen.

Eine solche Vereinbarung ließe sich bei einigermaßen guten Willen wohl derart erreichen, daß etwa vom 1. Juli 1921 ab der neue Wegdrehzahlmaßstab als eingeführt zu betrachten ist.

Bis dahin können die alten Bestände an Tachometern aufgebraucht und aufgearbeitet werden, auch wäre Zeit, die neue Bauart fabrikatorisch vorzubereiten und die Automobilfabriken könnten die Konstruktion des Tachometerantriebes von der Kardanwelle aus entwickeln.

Die Normung der Pneumatiks und der Hinterachsantriebe könnte dann bis auf weiteres aufgeschoben bleiben.

Digitized by Google

Kraftwagen im Baubetriebe.

Beim Bau einer Wasserkraftanlage in Kalifornien sind Kraftwagen zur Anförderung der Baustoffe und Bauteile in großem Umfang und in lehrreicher Weise verwendet worden. Die Baustelle war etwa 65 km von der Eisenbahn, mit der diese Gegenstände ankamen, entfernt, und wenn man die Verteilung an der ausgedehnten Baustelle berücksichtigt, kam die Durchschnittsförderweite auf nahezu 80 km. Der Bahnhof lag auf etwa 400 m, die Baustelle auf etwa 850 m Seehöhe. Unterwegs führte die Straße dreimal auf nahezu 1300 m Seehöhe; dazwischen lagen Tiefpunkte auf rund 1000 m Seehöhe. Die Straße wies Steigungen bis zu 16% (1 : 6) auf. Die Verhältnisse waren also für die Beförderung von 35000 t — so groß war der Bedarf — höchst ungünstig. Der Bau sollte mit der größten Eile vollendet werden. Der Plan, eine Eisenbahn zu bauen, der zunächst erwogen wurde, wurde wieder verworfen; statt dessen entschloß man sich, für die Beförderung Lastkraftwagen zu verwenden.

Um die Beförderung sofort beginnen zu können und den Zeitverlust, der durch die Beschaffung von Kraftwagen durch die Baugesellschaft entstanden wäre, zu vermeiden, wurde die Anfuhr an eine Anzahl Fuhrunternehmer vergeben. Diese übernahmen sie höchst bereitwillig zum Preise von 20 Dollar für 1 t; für diesen Betrag wurden die Gegenstände bis an den Eingang des Baugebiets auf 65 km Entfernung von der Bahn angefahren; die weitere Verteilung auf der Baustelle wurde besonders vergütet. Um sich über die tatsächlichen Kosten zu unterrichten und einen Einfluß auf die von den Unternehmern geforderten Preise zu gewinnen, schaffte die Baugesellschaft selbst einige Wagen an und nahm sie in eigenen Betrieb. Infolgedessen setzten die Fuhrunternehmer alsbald den Preis auf 15 Dollar für 1 t herab.

Die Erfahrungen der Baugesellschaft mit ihren Kraftwagen wiesen darauf hin, daß die Kosten noch weiter vermindert werden könnten, uud sie bot daher den Fuhrunternehmern 10 Dollar für 1 t, was diese auch annahmen. Letztere stellten in der Hauptbauzeit 52 Kraftwagen, zu denen noch 43 Wagen der Baugesellschaft mit 1 bis 12 t Tragfähigkeit hinzukamen. Im Winter wurde die Zahl der Wagen eingeschränkt.

Der Eigenbetrieb der Gesellschaft zeigte bald, daß die Wirtschaftlichkeit des Betriebes nur durch eine straffe Leitung des Dienstes und durch die Ausnutzung aller Vorteile, die der Kraftwagen bietet, bis an die äußerste Grenze von dessen Leistungsfähigkeit gewahrt werden könnte. Um dieses Ziel zu erreichen, wurde zunächst ein großes Lager von Ersatzteilen angelegt und ein Sachverständiger für die Instandhaltung und Ausbesserung der Wagen herangezogen. In der Nähe des Ausgangsbahnhofs wurde eine Kraftwagenwerkstatt mit den nötigen Werkzeugen und Maschinen, mit einer Reifenpresse mit Druckwasserbetrieb usw. zur Unterhaltung der Wagen errichtet. Bald erkannte man, daß zwei Elemente von besonderem Einfluß auf die Betriebskosten wären: tüchtige Fahrer und eine wirksame Ueberwachung. Von den Fahrern mußte namentlich verlangt werden, daß sie den Grund von unterwegs eintretenden Störungen schnell ermitteln und beseitigen konnten. Daß diese an sich selbstverständliche Forderung besonders hervorgehohen wird, weist darauf hin, daß man in Amerika augenscheinlich zuweilen, wenn nicht gar häufig, Leute an das Steuer setzt, die nur fahren können, von der Bauart und Behandlung des Wagens und namentlich des Motors aber sonst nichts weiter verstehen. Betriebsstörungen auf der Fahrt wurden zutreffenderweise als unvermeidlich angesehen, aber man erkannte richtig, daß der dadurch verursachte Zeitverlust großen Schaden anrichtet. Man scheute daher vor den Mehrkosten nicht zurück, die für tüchtige, sachkundige Fahrer aufgewendet werden mußten, um ihnen die Möglichkeit zu bieten, bei Störungen auf der Straße schnell Hilfe herbeirufen zu können, wurde an der Straße ein Fernsprechnetz angelegt, dessen Sprechstellen in etwa 6 km Entfernung von einander hauptsächlich auf die Gipfel und Fußpunkte der Steilstrecken verlegt wurden.

Im Anfang wurde jeder Wagen, nachdem er eine bestimmte Entfernung zurückgelegt hatte, gründlich durchgesehen und durchgearbeitet. Hiervon kam man aber bald wieder ab und unterzog die empfindlichen Teile am Ende jeder Fahrt einer Durchsicht. Sobald der Wagen anfing, im Dienste unzuverlässig zu werden, wurde er gründlich ausgebessert. Hierdurch wurden erheblich bessere Ergebnisse als vorher erreicht. An jedem Ende der Förderstrecke sah ein erfahrener Sachverständiger die Wagen durch und bezeichnete die Arbeiten, die vor der nächsten Fahrt vorzunehmen wären. Auch auf der Fahrt begleitete häufig ein Aufsichtsbeamter die Wagen, beobachtete ihr und der Führer Verhalten und griff bei Bedarf belehrend ein. Die in dieser Richtung gemachten Aufwendungen lohnten sich reichlich. So zeigte sich z. B., daß durch den Staub, der namentlich auf den langen, bergauf befahrenen Strecken durch den Vergaser in die Zylinder gelangte, diese ausgeschliffen wurden, so daß die Verdichtung litt; durch Anbringung von Luftfiltern wurde dieser Uebelstand beseitigt.

Waren gelegentliche Aufenthalte auf der Straße unvermeidlich, so wurde peinlich darauf gehalten, daß keine vermeidbaren Zeitverluste beim Be- und Entladen der Wagen vorkamen. Es wurden also an beiden Enden reichlich bemessene Arbeitertrupps für die Ladearbeiten gestellt, die jederzeit dienstbereit sein mußten. Manche Schwierigkeiten in bezug auf die schnelle Abfertigung der Kraftwagen beim Beladen bereitete der unregelmäßige Eingang der Güter mit der Eisenbahn. Um hierfür einen gewissen Ausgleich zu ermöglichen, wurde am Bahnhof ein Lagerhaus errichtet, daß sozusagen als Puffer diente: bei starkem Eingang wurden die Güter dort abgelagert, um abgefahren zu werden, wenn der Eingang schwächer wurde, so daß in letzterem Falle nicht etwa ein Teil der Wagen nutzlos stehen mußte. Am besten bewährte es sich, wenn das Lagerhaus mit halber Füllung arbeitete; man hatte dann genügenden Spielraum nach beiden Richtungen.

Wenn sich trotz aller Vorsichtsmaßregeln die Kraftwagen am Bahnhof stauten, wurde streng darauf gehalten, daß der zuerst eingetroffene Wagen auch zuerst beladen wurde. Für die Fahrer bedeutete eine Fahrt auch eine Dienstschicht, die Wagen blieben aber beständig im Dienst, und die Fahrer versäumten also keine Zeit durch Warten bei solchen Stauungen; sie wurden vielmehr dabei abgelöst, übergaben ihren Wagen einem Mittelsmann, der ihn dann dem nächsten Fahrer mit frischer Füllung an Betriebsstoff überwies; dieser Mittelsmann war auch verantwortlich dafür, daß der Wagen, wie vorgeschrieben, durchgesehen wurde. Diese Art des Betriebes widerspricht deutschen Anschauungen. Bei uns wird es im allgemeinen für richtiger gehalten, jedem Fahrer einen bestimmten Wagen zuzuteilen und beide gleichzeitig ihren Dienst beginnen und endigen zu lassen. Die Amerikaner halten aber in dieser Beziehung auch für den Kraftwagen an dem

Digitized by Google

Verfahren fest, das sie, ebenfalls im Gegensatz zu dem die Regel bildenden deutschem Gebrauch, von jeher im Lokomotivdienst der Eisenbahnen beobachtet haben.

Die Kraftwagen verkehrten mit einem zweirädrigen Anhänger, der so mit dem Triebwagen gekuppelt war, daß er einen Teil seiner Last auf die Triebräder übertrug, eine Bauart für Anhänger, die bei uns ungewöhnlich, wenn auch nicht unbekannt ist, in Amerika und auch in England aber schon ziemlich verbreitet zu sein und sich auch bewährt zu haben scheint. Wenn der Anhänger vom Triebwagen losgekuppelt werden sollte, wurde sein vordereres Ende durch einen untergesetzten Bock unterstützt. Durch diese Anhängewagen, die man in England und Amerika „semi trailer" — Halb-Anhänger — nennt, wurde viel Zeit gespart und die Anpassungsfähigkeit der Kraftwagen an die Anforderungen des Betriebes wesentlich erhöht.

Die schwersten, in größerer Zahl zu befördernden Teile waren Leitungsrohre in Stücken von je 11 t Gewicht. Sie wurden auf Wagen von 15 t Tragfähigkeit verladen. Aber selbst diese konnten sie auf den Steilstrecken häufig nur mit Vorspann, wozu ein Viertonner mit nur 3 t Last benutzt wurde, vorwärts bringen. Auch ein etwas rohes Verfahren wurde dabei angewandt. Man fuhr mit der schweren Last so lange, bis der Motor beinahe zum Stillstand kam, hielt dann und ließ den Motor wieder in Schwung kommen; dann wurde wieder angefahren, bis der Motor fast versagte usw. Hierunter litt natürlich der Motor sehr. Für besonders schwere Lasten, die beim Ausbau des Wasserkraftwerks noch zu befördern sein werden, ist in Aussicht genommen, außer dem ziehenden Motorwagen für Wagenzüge mit mehreren Anhängern auch noch einen Triebwagen zum Schieben anzuwenden.

Man sieht aus den vorstehenden Schilderungen, daß es zur Erzielung eines sachgemäßen Kraftwagenbetriebs nicht genügt, Kraftwagen einzustellen und mit ihnen „drauf los" zu fahren, sondern daß es dazu einer sorgfältigen Leitung des Dienstes und der Beachtung aller Eigenheiten des Kraftwagens bedarf.

Mitgeteilt nach Engineering News-Record
von Geh. Regierungsrat Wernekke.

Kraftwagen bei der Strassenreinigung.

In Amerika hat der Kraftwagen bekanntlich bereits eine weit größere Verbreitung gefunden als bei uns, und namentlich der Bau von Wagen für Sonderzwecke ist dort stark gefördert worden. Die gesamte amerikanische Technik hat wegen der hohen Arbeitslöhne, die in Amerika gezahlt werden müssen, immer unter dem Einfluß der Forderung gestanden, menschliche Arbeit zu sparen, und nachdem in Deutschland die Löhne so, wie es in der letzten Zeit geschehen, in die Höhe gegangen sind und wenig Aussicht besteht, daß sie in absehbarer Zeit wieder heruntergehen werden, muß auch in Deutschland mehr Wert als früher auf arbeitsparende Maschinen und Verfahren gelegt werden. Ein durch die Arbeitslöhne sehr stark ins Gewicht fallender Posten der Ausgaben einer Stadtverwaltung ist die Straßenreinigung. Hier hat man zwar auch bei uns schon in erheblichen Umfang Maschinenarbeit und auch den Kraftwagen angewendet, aber bei der Schneebeseitigung, die in einem schneereichen Winter ganz ungeheure Kosten erfordert, ist man noch fast ausschließlich mit Handarbeit vorgegangen. Die Arbeitslöhne sind dabei so hoch, daß es sich wohl verlohnen würde, Maschinen anzuschaffen, auch wenn sie nur wenige Wochen, zuweilen nur Tage im Jahre gebraucht werden. Sie würden dann soviel menschliche Arbeit sparen, daß der sonstige Aufwand mehr als ausgeglichen würde.

Die amerikanische Zeitschrift „Good Roads" beschreibt zwei Kraftwagen zur Schneebeseitigung, die nur als Beispiel für die vielen zu ähnlichen Zwecken verwendeten Maschinen dienen sollen. An den einen Kraftwagen, der 7,5 t Tragfähigkeit hat, ist ein kräftiger Ölbrenner angehängt. Der Wagen trägt einen Behälter für 6,8 cbm Rohöl zum Betriebe des Brenners. Das Öl wird gemischt mit Luft unter Druck eines Vergasers und das Gasgemenge dann dem Brenner zugeführt. Durch die Flammen wird der Schnee geschmolzen, und das Schmelzwasser fließt durch die städtischen Schleusen ab; es entfällt also jede Abfuhr von Schnee. Der Wagen kann mit einer Geschwindigkeit von 8 km in der Stunde fahren.

Ein anderer Wagen zur Schneebeseitigung besteht aus einer Vorrichtung, die den Schnee in das Innere des Triebwagens ansaugt und ihn dann mit Hilfe einer Schüttrinne in den Straßengraben, wenn es sich um Landstraßen, oder in einen Begleitwagen, wenn es sich um städtische Straßen handelt, weiterbefördert. Mit letzterem wird der Schnee dann abgefahren. Die Vorrichtung ist auf einen 20-t-Wagen aufgebaut. Hieraus geht hervor, daß man in Amerika mit der Last, die man dem Kraftwagen und damit der Straße zumutet, viel weiter geht als bei uns. Der Wagen soll in der Minute nahezu 7 cbm Schnee „fressen", denn als ein „Hineinfressen" wird seine Tätigkeit beschrieben. Er ersetzt die Arbeit von 1000 Mann. Er fährt ebenfalls mit 8 km Geschwindigkeit bei 1 m hohem Schnee und säubert dabei eine etwa 3,35 m breite Fahrbahn.

Eine dritte, in „Good Roads" beschriebene Maschine ist eine Straßenkehrmaschine, die gegenüber den bei uns gebräuchlichen die Besonderheit aufweist, daß sie mit einem Gebläse versehen ist, das den Straßenkehricht einem auf ihr aufgebauten Behälter zuführt, so daß die Kehrmaschine zugleich zur Abförderung des Kehrichts dient.

Der Nutzwagen im Ausland.

Von Lademann.

Der Betrieb einer großen Zahl von Lieferungswagen durch eine englische Nährmittelfabrik. Die Nährmittelwerke von Morris und Jones, Ltd. in Manchester, Newcastle und Liverpool begannen vor etwa fünf Jahren zur Verfrachtung ihrer Erzeugnisse, die bis dahin durch Eisenbahn, Schiff und Pferdefuhrwerk erfolgte, auch den Kraftwagen heranzuziehen; heute haben sie dreißig Dampf- und Benzinwagen in Betrieb.

Dieser geht folgendermaßen vor sich: Die Wagen werden im Lagerhaus in der Nacht vor ihrer Abfahrt beladen. Sie kommen dann in die Wagenhalle, in der die Nachtschicht der Instandhaltung besorgenden Leute sie erwartet. Diese füllen Betriebsstoffe auf und gehen den Berichten über Störungen an den Wagen nach, so daß der Fahrer am Morgen seinen Wagen in gutem Zustand vorfindet.

Digitized by Google

Jeder Fahrer hat in einem Tagebuch seine Fahrten ausführlich anzugeben und den Tagesverbrauch an Betriebsstoffen, die Weglänge, die dazu gebrauchte Zeit, Ursache von Verspätungen usw. niederzuschreiben. Nach einer Bescheinigung durch einen verantwortlichen Aufseher der Wagenhalle geht das Tagebuch der Versandabteilung zu, die nun ihrerseits dem Bericht eine Aufstellung der durch den betr. Wagen hin- und herbeförderten Ladungen hinzufügt. Die Firma verfügt so über die erforderlichen Unterlagen zur Ermittelung der wirklichen Betriebskosten eines jeden Wagens.

Wöchentlich tritt ein Ausschuß, bestehend aus den Leitern der Reparaturwerkstatt, der Wagenhalle und der Versandabteilung, zusammen, prüft die Tagebücher und berät über Verbesserungsvorschläge. Die aus den Sitzungen dieses Ausschusses entsprungenen Anregungen sind der Anlaß für den guten Stand der Wagenunterhaltung und haben den guten Ruf der Firmeninhaber für ihre rasche und billige Belieferung gefestigt.

Um die Leerfahrten möglichst zu vermindern, betreibt die Firma neben ihren Lieferungen ein richtiges Fuhrgeschäft für fremde Rechnung. Haben die Wagen z. B. ihre Ladung in Manchester abgeliefert, so kehren sie mit Baumwolle befrachtet zurück; andere bringen von den Fahrten zu Tonwarenfabriken deren Erzeugnisse zurück. Bei den Benzinwagen kommen Tagesleistungen bis zu 240 km mit 45 Aufenthalten vor.

Kleine Eilfrachten werden durch Ford-Lieferungswagen bewältigt. Für schwere Ladungen kommen Dampfwagen von Foden, Leyland, Sentinel und Hallford oder Benzinlastwagen von Allday und White in Betracht. Die Wagenhalle ist natürlich mit der besten Ausrüstung zur Beseitigung von Störungen und Brüchen versehen, wie Dreh- und Schleifbänken, Universalschleifmaschinen, leichten und schweren Bohrmaschinen, einer Schmiede und einer Stellmacherwerkstatt sowie einer Benzinlagerung und -förderung für einen Vorrat von 22730 l. (Nach Motor Traction.)

Die Verwendung von Luftreifen für Lastwagen. Die Verwendung dieser Bereifung für Lastwagen scheint in Amerika rasch Boden zu gewinnen. „Motor Age“ versteigt sich sogar zu der Voraussage, daß 41 pCt. der diesjährigen Lastwagenerzeugung Amerikas Luftreifen erhalten werden.

Uns erscheint der Sprung, der da gemacht werden soll — wenn die Angabe richtig ist —, etwas unüberlegt. Denn der Wagen muß in der Bauart den Betriebsbedingungen, die der Luftreifen ermöglicht, auch angepaßt sein, wenn dieser wirklich den erhofften Nutzen bringen soll. Es klingt aber recht unwahrscheinlich, daß die Lastwagenfabriken sich schon in entsprehendem Umfang auf eine umgeänderte Bauart eingestellt haben. Das ist trotz der vielgepriesenen Fixigkeit drüben in einer auf gewaltige Massenerzeugung eingerichteten Fabrikationsweise doch recht schwierig.

Die Luftbereifung bietet für den Lastwagen grundsätzlich zwei Vorteile: Fahrzeug und Ladung werden weit mehr geschont wie beim Vollgummi, also Verminderung der Unterhaltungskosten des Fahrzeugs und der Schadenersatzansprüche aus Beschädigungen der Ladung; außerdem kann die Fahrgeschwindigkeit um 50 bis 60 pCt. gesteigert werden, also eine Erhöhung der Wagenleistung, die je nach der Verkehrsdichte und der Zahl der Halte sich dieser Zahl mehr oder weniger nähert.

Der erste Vorteil läßt sich ausnützen, ohne daß die Wagenkonstruktion wesentlich geändert wird — wenigstens bei Fahrzeugen bis zu 3 t Tragkraft —, solange man die Geschwindigkeit des Vollgummireifens beibehält. Der Wagen benötigt dann in den meisten Fällen nur neue Räder, da die Felgendurchmesser der neuen Bereifung wesentlich kleiner sind. Nur in besonders ungünstig liegenden Fällen wird der Luftreifen durch seitlich liegende Bauteile, wie Kettenspanner oder Wagenfedern, behindert sein. Bei der Neuheit der Sache fehlen aber bisher alle Unterlagen, wie weit der Verschleiß der neuen Bereifung in der Betriebskostenrechnung die Verminderung der Unterhaltungskosten usw. wieder ausgleicht. Befährt der Wagen nur sehr gute oder etwa Asphaltstraßen, so wird sich infolge des höheren Zugwiderstandes der Luftbereifung auch ein vermehrter Brennstoffverbrauch zeigen; bei schlechten Straßen, Pflaster usw. kann dieser Verbrauch umgekehrt sinken.

Um den zweiten Vorteil voll ausnützen zu können, wird sich eine Aenderung wesentlicher Triebwerksteile wohl kaum umgehen lassen. Die meisten Lastwagenmotoren werden eine Erhöhung ihrer Betriebsdrehzahl um 50—60 pCt. nicht ohne weiteres vertragen; zu beachten ist ferner, ob man dabei nicht zu weit in den aufsteigenden Ast der Kurve des Brennstoffverbrauchs hineingerät. Von dem Verlauf der Lieferungskurve des Ventilators bei der gesteigerten Drehzahl hängt es ferner ab, ob der Kühler genügt. Auch die Frage, ob der luftbereifte, raschlaufende Lastwagen mit den üblichen vier Uebersetzungsstufen auskommt, läßt sich nur nach gründlicher — hier zu weitführender — Ueberlegung beantworten und dann zufriedenstellend nur bei Berücksichtigung des Motors und der Hinterachsübersetzung. Diese kann natürlich kleiner wie bisher genommen werden und daher mehrfach zu einer Verbilligung und Erleichterung der Achse führen, weil sich die kleinere Uebersetzung mit einem einzigen Räderpaar erzielen läßt.

Eine weitere Abänderung werden vielfach die Bremsen bedürfen, die ein etwa um 100—125 pCt. erhöhtes Arbeitsvermögen des Wagens zu vernichten und als Wärme abzuführen haben. Hier tritt einer Vergrößerung der Bremsenleistung sehr hinderlich der geringe Felgendurchmesser von 600 mm in den Weg, den der Durchmesser der Bremstrommel möglichst unterschreiten soll. Verbreiterung der Trommel wird nicht oft möglich sein. Die Getriebebremse entsprechend zu vergrößern, macht auch häufig bedeutende Schwierigkeiten.

Unerläßlich ist ferner bei Luftbereifung die Ausrüstung des Fahrzeugs mit zwei Zubehörteilen in wesentlich verbesserter Ausführung: einer reichlich bemessenen, vom Motor angetriebenen Luftpumpe und einer rasch, also mit hohem Wirkungsgrad arbeitenden Wagenwinde von geringer Bauhöhe im eingezogenen Zustand und mit einem Hub von etwa 30 cm! Denn diese Riesenreifen von 900 × 150 bis zu 1100 × 250 mm sinken natürlich im entlüfteten Zustand um gehörige Beträge zusammen und erfordern anständige Pumpenleistungen, um etwa in 10 Minuten auf 7 bis 9 Atmosphären zu kommen. Dabei würde das Aufpumpen der vier Reifen schon 30 bis 40 Minuten in Anspruch nehmen. Dieser Zeitverbrauch für das Füllen der Reifen und der dafür verbrauchte Brennstoff — neben dem wirklichen Verbrauch der Luftpumpe von vielleicht 5—6 PS ist der Bedarf für die Reibungsarbeit des Motors in mindestens derselben Höhe

Digitized by Google

aufzubringen — sind Punkte, die bei der Beurteilung der Wirtschaftlichkeit des Luftreifens nicht außer acht gelassen werden können.

Für die Aufbringung der Luftreifen sind zwei Anordnungen üblich: die abnehmbare Felge, auf der der Reifen sitzen bleibt, und die sog. „quick detachable", d. h. schnell lösbare Felge, bei der nur ein Flansch der auf dem Rad festsitzenden Felge abgenommen wird, um den Reifen abstreifen zu können. Das Ventil ist bei diesen großen Reifen gewöhnlich nicht radial durch die Radfelge geführt, was die Aufbringung des Reifens sehr erschweren würde, sondern in einem Ausschnitt der Felge zweimal rechtwinklig abgekröpft, so daß es radial stehend neben der Radfelge ins Freie tritt. Die Frage, welche der beiden Felgenanordnungen vorzuziehen ist, ist noch nicht geklärt, doch dürfte die Entscheidung schließlich wohl zugunsten der schnell lösbaren Felge fallen, weil in diesem Fall nur der Reifen als schwerstes Stück zu handhaben ist, im anderen Fall aber Reifen und Felge zusammen. Was das bedeutet, zeigt die folgende Liste der Goodyear-Reifen.

Reifengröße	Felgengewicht in kg	Reifengewicht in kg
915 × 150	39,8	33,1
965 × 175	44,4	39,8
1010 × 200	57,5	54,4
1070 × 225	—	79,3
1120 × 255	—	112

Wie ersichtlich, erhöht die Felge das zu handhabende Gewicht im Durchschnitt auf das Doppelte. Die Gewichte an sich sind so beträchtlich, daß sie die Einführung der neuen, doch häufiger zu wechselnden Bereifung infolge der höheren Beanspruchung des Fahrpersonals doch häufig in Frage stellen dürften. (Teilweise nach Motor World.)

Die Einfuhr von Nutzwagen nach England. Die Einfuhr von Nutzwagen in das Vereinigte Königreich erreichte für den Monat April 1920 die nachstehenden Ziffern:

Herkunftsland	Vollständige Fahrzeuge		Untergestelle	
	Anzahl	Wert in £	Anzahl	Wert in £
Norwegen	—	—	4	3 804
Deutschland	718	184 298	2	1 024
Belgien	47	10 587	—	—
Frankreich	82	32 016	71	32 129
Schweiz	2	1 762	1	861
Italien	20	10 128	95	44 961
Vereinigte Staaten	200	90 807	601	236 810
Kanada	70	22 180	73	21 396
Summe	1 139	351 778	847	340 985

Bemerkenswert ist, daß die Einfuhr aus Deutschland an Zahl und Wert nur von der aus den Vereinigten Staaten übertroffen wird. Diese Erscheinung, die bei der bekannten Lage der deutschen Industrie befremden könnte, wird dadurch zu erklären gesucht, daß die deutschen Fahrzeuge zum großen Teil wieder in Stand gesetzte Heeresfahrzeuge sein sollen. (Nach Motor Traction.)

Da in der Aufstellung alle möglichen Arten von Nutzfahrzeugen zusammengeworfen sind, erscheint es aussichtslos, aus den Zahlen Durchschnittspreise errechnen und daraus Schlüsse ziehen zu wollen. Dem Berichterstatter ist augenblicklich nicht bekannt, bis zu welchem Grad der Bedarf unseres Inlandsmarkts an Nutzwagen gedeckt ist; Kunden dieses Markts werden die Zahlen der deutschen Ausfuhr im Verlauf eines einzigen Monats vielleicht mit gemischten Gefühlen lesen!

Das Elektromobil in England. In England ist ein „Elektromobil-Ausschuß für Großbritannien" gegründet worden, dem unter anderen viele Ingenieure städtischer Behörden angehören; ferner ist in Bildung begriffen eine „Vereinigung der Elektromobilfabrikanten". Beide Körperschaften sollen die Ausbreitung des Elektromobils fördern. Bei einem am 17. Mai d. J. stattgefundenen Diner des Ausschusses wurde als Haupthindernis der Verwendung des Elektromobils das Fehlen geeigneter Ladeanlagen angeführt (ganz wie bei uns!). (Nach Motor Traction.)

Automobilstatistik im Deutschen Reich.

Ein Vergleich des Kraftwagenbestandes in Deutschland vor und nach dem Kriege ist auf Grund der Zahlen der amtlich zum Verkehr zugelassenen Kraftfahrzeuge möglich. Daraus ergibt sich folgendes Bild: Die Gesamtzahl der Kraftfahrzeuge ist von rund

93 000 vor dem Kriege auf 62 000 zu Anfang 1920

gesunken. An dieser Veränderung sind die Personenwagen am stärksten beteiligt; bei diesen ergibt sich, daß die Zahl von rund

60 000 vor dem Kriege auf 32 000 gesunken ist.

Ebenso weisen die Motorräder einen Rückgang auf, und zwar sind diese von

22 500 vor dem Kriege auf 9300 gesunken.

Dagegen haben die Lastkraftwagen eine Vermehrung erfahren; sie sind von

9600 vor dem Kriege auf 19 700 gestiegen.

Die Aenderung der Gesamtzahl bedeutet, daß in Deutschland jetzt ein Kraftwagen erst auf rund 1000 Einwohner, gegen 1 : 600 vor dem Kriege, kommt. Diese Verhältniszahl stellt sich in Frankreich auf 1 : 400, in England auf 1 : 200 und in den Vereinigten Staaten von Amerika auf 1 : 20.

Der Rückgang der Gesamtzahl ist offensichtlich in erster Linie auf den Betriebsstoffmangel zurückzuführen. Die trotzdem eingetretene Steigerung der Lastwagenzahl zeigt die erheblich zunehmende Bedeutung des Automobils als Nutzfahrzeug im Wirtschaftsleben. Auf den wirklichen derzeitigen Bestand kann aus den Zahlen indessen nicht geschlossen werden, da sie nur die zugelassenen Wagen enthalten und nichts darüber aussagen, wieviel Fahrzeuge unbenutzt in den Garagen stehen. Eine Erleichterung in der Betriebsstoffeinfuhr und in den Zulassungsbedingungen dürfte erhebliche Verschiebungen im Ausweis der Statistik zur Folge haben. Mercator.

Digitized by Google

NACHRICHTENBLATT Nr. 9

der

Kraftfahr-Offizier-Vereinigung E. V.

Sitz Berlin.

Verantwortlicher Schriftleiter Lt. d. L. a. D. **Joh. Cuno.**	**21. Juli 1920.**	Geschäftsstelle der Kr. O. V. **Berlin NW 52,** Paulstraße 15.

Mitgliederzugang.

Nachstehende Kameraden, deren Namen im Handbuch der Kr. O. V. nicht mehr Aufnahme finden konnten, sind als Mitglieder bis 15. Juli neu hinzugekommen.

Name	Vorname	Beruf und Anschrift
Aschenbach	Hermann	Leutn. d. R., Fabrikbesitzer, Coethen(Anh.), Leipziger Str. 62.
Böteführ	Julius	Leutn. d. R., Fabrikbesitzer, Glashütte i Sa., Hauptstraße 18.
Dihrberg	Willi	Leutn. d. R., Direktor d. Reichstreuhand A.-G., Bad Homburg v. d. H., Saalburgstraße 123.
Geyer	Alfred	Leutn. d. R., Kaufmann, Liegnitz, Neue Haynauer Straße 30.
Jahn	Wilhelm	Leutn. d. R., Leutn. d. Sipo., Frankfurt a. M., Schwarzburgstraße 2.
Lutz	Kurt	Hauptm. d. R., Kaufmann, Frankfurt a. M., Rossertstr. 11.
Marquardt	Erwin	Leutn. d R., Studienassessor., Erzieher an der staatl. Bildungsanstalt, Berlin-Lichterfelde (Staatliche Bildungsanstalt).
Meienberg	Kurt	Leutn. d. R., Ingen.-Kaufmann, Weißenfels a. S., Promenade 15.
Möller	Gottlieb-Hermann	Hauptm. d. R., Fabrikant, Großalmerode bei Cassel.
Müller	Adolf	Hauptmann a. D., Kaufmann, Köln a. Rh., Steinstraße 1.
Müller	Adolf	Leutn. d. R., Stud. ing., Charlottenburg, Goethestr. 30.

Das Handbuch der Kr. O. V.

(enthaltend Satzung, Geschichte, Mitgliederverzeichnis, Winke)

ist im Versand begriffen. Zur Deckung der nicht unerheblichen Herstellungskosten wird gebeten, sich der dem Büchlein beigefügten Zahlkarte zu bedienen und den Betrag nach freiem Ermessen möglichst nicht unter 2 Mk. bestimmen zu wollen.

Mitglieder, die bis zum 15. August 1920 nicht in den Besitz des Handbuches gelangt sind, werden um Mitteilung an das Geschäftszimmer der Kr. O. V., Berlin NW 52, Paulstr. 15 (Fernsprecher: Moabit 1020) ersucht.

An Hand des Mitgliederverzeichnisses wird es nunmehr den einzelnen Mitgliedern möglich sein, festzustellen, wer von ihren Kameraden bisher der Kr. O. V. ferngeblieben ist und somit noch für unsere Vereinigung gewonnen werden muß. Außer der Mitteilung der Anschriften an das Geschäftzimmer der Kr. O. V. empfiehlt sich aber ganz besonders eine persönliche Einwirkung auf die betreffenden Kameraden. Für Werbezwecke stehen Handbücher, Satzungen, Fragebogen auf Anfordern zur Verfügung.

Kr. O. V.-Zweiggruppe Frankfurt a. M.

Infolge der Anregung im Nachrichtenblatt Nr. 5 wegen Gründung von Zweiggruppen haben eine größere Anzahl von Herren in Frankfurt a. M. diese Gründung in die Hand genommen, und es haben bereits zwei Vorbesprechungen stattgefunden. In der letzten waren 22 Herren anwesend, die sofort ihren Beitritt zur Kr. O, V. erklärt haben, soweit sie nicht schon Mitglied waren. Bis heute ist der erfreuliche Stand schon, daß ungefähr 40 Herren aus der näheren Umgebung von Frankfurt (Mainz, Wiesbaden, Homburg, Hanau, Cassel) als Mitglieder sich gemeldet haben. Der in der letzten Besprechung gewählte Arbeitsausschuß zur Verständigung aller Fragen mit der Kr. O. V. besteht aus den Herren Dr. Isbert, Lt. d. L., als Vorsitzender, Rittm. Riese, stellv. Vorsitzender, Rittm. Andreae, Hptm. Roth und Lt. Frisch als Beisitzer, Lt. Rösch als Schriftführer und Lt. Tigler als Kassenwart.

Es ist beabsichtigt, anfangs September die endgültige Vorstandswahl vorzunehmen und dabei auch die Satzungen in Vorbereitung mit der Kr. O. V. zu erledigen.

Die Festsetzung der geographischen Abgrenzung der Zweiggruppen soll ebenfalls im Einvernehmen mit der vorstehenden Berliner Hauptstelle erledigt werden, und es werden jetzt schon alle Kameraden, die im näheren und weiteren Umkreis von Frankfurt a. M. ansässig sind, gebeten, ihre Anschriften dem Schriftführer (Direktor Hans Rösch, Frankfurt a. M., Postschließfach 335) anzugeben, damit rechtzeitig die Einladungen für die Septemberversammlung ergehen können.

Briefe, die ihn nicht erreichten.

Es sind an folgende Anschriften gerichtete Schreiben als unbestellbar zurückgekommen:

Herrn Richard Jacoby, Brandmeister, Elberfeld.
„ Dipl.-Ing. Karl Schmidt, Mülheim/Ruhr.
„ Lt. A. Laurentius, Dresden.
„ Lt. W. Bräuer, Löbau/Sa.
„ Oblt. E. Wilm, Zwickau.
„ Hpt. a. D. Gilbert, Dresden, Sedanstr. 11.
„ Julius Nittinger, Dipl.-Ing., Kiel.
„ Erwin Tocü, Heilbronn.
„ Friedr. Pfeiffer, Fabrikant, Pforzheim.
„ H. Müller, Reg.-Bmstr., Stuttgart.
„ A. Mößner, Dipl.-Ing., Stuttgart.
„ O. Greiner, Kaufm., Stuttgart.
„ O. Burger, Bankbeamt., Stuttgart.
„ A. F. Burger, Stuttgart.
„ G. Bölz, Architekt, Stuttgart.

Digitized by Google

Herrn R. Textor, Kaufm., Stuttgart.
„ Th. Geßmann, Dipl.-Ing., Stuttgart.
„ C. Wießel, Chemik., Alpirsheim
„ M. Seeger, Betriebsl., Untertürkheim.
„ Zimmermann, Friedrich, Lt. d. R. Berlin NW 23, Klopstockstraße 28.
„ Busse, Hermann, Lt. d. R., Braunschweig, Schubertstr. 5.
„ Hardt, Theodor, Lt. d. R., Berlin S, Blücherstr. 2, Garde-Drag.-Kaserne,
„ Reinhold, Hans, Lt. d. R., Deutsch-Eylau/Wpr., Hindenburgstr. 28.

Um zweckdienliche Nachrichten wird dringend gebeten.

Unser Kampf gegen die Schieber.

Zu den Aufgaben der Kr. O. V. gehört die Bekämpfung der Unredlichkeit im Kraftfahrwesen. Der Vorstand hat mit dem „Verein gegen das Bestechungsunwesen" E. V., Sitz Berlin (Charlottenburg 4, Kantstr. 129), Fühlung genommen. Dieser Verein bittet nun, unseren Mitgliedern mitzuteilen, daß er durch Vermittelung der Kr. O. V. Rechtsauskunft in allen Fällen erteilt, die in sein Arbeitsgebiet fallen. Ferner ersucht er, ihm eintretendenfalls Unterlagen über Bestechungsversuche zur Prüfung zukommen zu lassen. Sein Arbeitsgebiet umfaßt, Klagen über Vergehen gegen die einschlägigen Gesetze zu untersuchen, die Urheber von Anzeigen, in denen in mehr oder weniger versteckter Weise Bestechungsgelder angeboten werden, zu ermitteln und in den geeigneten Fällen die gerichtliche Verfolgung zu veranlassen.

Kurze Mitteilungen.

— Unser kameradschaftlicher Abend am Donnerstag, den 8. Juli, fand unter großer Beteiligung zum ersten Male im Flugverbandhause statt. Die vornehm ausgestatteten Räume, belegt mit echten Persern, an den Wänden künstlerische Oelgemälde, schufen gleich vom Beginn an eine behagliche Stimmung, wie sie nur die Wohnung oder der Klub, nie das Wirtshaus erzeugen kann. Nach dem spannenden und anregenden Vortrag unseres Mitglieds, des Hauptmanns Dörffer von der Inspektion für Waffen und Gerät über die Entwicklung und Kriegsverwendung der Artillerie-Kraftzugmaschinen setzte ein richtiger, fröhlicher Kasinobetrieb ein. Unsere Mitglieder, Hauptmann Böhme und die Leutnants Sachs und Scheibener überboten sich in ihren Vorführungen an Witz und Laune, und als man sich endlich trennte, war nur eine Stimme des Dankes für unsern Vorsitzenden, Oberstleutnant Krenzlin, dessen regsamer Fürsorge wir den frohen Verlauf des Abends verdankten.

— Der nächste kameradschaftliche Abend findet wieder im Flugverbandhause, W., Blumenhof 17, Ecke Schöneberger Ufer, in den Klubräumen des ersten Stockwerks statt, und zwar am Donnerstag, den 12. August, abends 8 Uhr.

— Herr Carl Hauck, Direktor der Bergischen Stahlindustrie, Düsseldorf, hat der Kr. O. V. eintausend Mark gespendet. Dem hochherzigen Spender sei auch an dieser Stelle nochmals unser wärmster Dank gesagt.

— Von unseren Mitgliedern in der Reichswehr sind befördert: Heinrich, Hauptmann im Reichswehrministerium (Waffenamt), Seeger, Hauptmann in der Reichswehr-Brigade-Kraftfahrabteilung 3, zu Majoren; Hannemann, Major, Rgts.-Kdr. d. Kraftfahrtruppen b. Reichswehr-Grupp.-Kdo. Nr. 2, Cassel, zum Oberstleutnant. Ferner ist zum Oberstleutnant befördert: Vogt, Major, Chef d. Stabes der Inspektion d. Verkehrstruppen.

— Unserm Mitglied Dr. Brodnitz, Referent im Reichsverkehrsministerium. ist der Charakter als Major verliehen worden.

— Unser Mitglied Leutnant a. D. Friedrich Wilhelm von Borries, Markneukirchen, Gut Mittelhausen, verlobte sich mit Frl. Helene Otto.

— Unser Mitglied Hptm. d. R. a. D. O. Bohm, Fredersdorf a. d. Ostb. bei Berlin, gibt seine Verlobung bekannt mit der verw. Frau v. Kopp, geb. Diefenbach, Tochter des Majors d. L. a. D. Georg Diefenbach und seiner Ehefrau Flora geb. Beck.

— Unser Mitglied Dr. der Staatswissenschaften Hans Hellmut Goetjes, Charlottenburg, Fritschestr. 26/27 (Löbwerke), gibt seine Verlobung mit Fräulein Olga Graeser, Tochter des Fabrikbesitzers Hugo Graeser und seiner Frau Gemahlin Martha, geb. Schaefer, Langensalza, bekannt. Lt. Goetjes stand im Felde bei den Kraftfahrtruppen der 5. Armee und war zuletzt bei Ikraft.

— Unser Mitglied Lt. d. L. a. D. Dr. Otto Dormann, Stettin, Augustahaus, hat als Mitinhaber der Firma Hauberg, Podezuck & Co., techn. Gesellsch. in Stettin, die Vertretung für Kruppsche Kraftfahrzeuge und Verbrennungsmotore für den Bezirk Pommern und einige angrenzende Bezirke übernommen. Er besitzt bereits die Vertretung für die Kruppschen Werke, Gruson-Werk, Germania-Werft, Friedrich-Alfred-Hütte (Hochbau).

— Unser Mitglied, Herr Dipl.-Ing. Erich Geyer, ist zum Hauptmann d. R. a. D. befördert worden. Er hat sich in Heilbronn a N., Halbmondstr. 3, als Zivilingenieur niedergelassen und ist für die württembergischen Gerichte zum beeidigten Sachverständigen für Maschinenbau und Kraftfahrzeuge bestellt worden.

— Unser Mitglied Hans Bruschke, bisher wohnhaft Berlin-Pankow, Parkstr. 29, wohnt jetzt Charlottenburg, Kaiserdamm 100.

— Im Hause der Gemahlin unseres Mitglieds, des Majors v. Versen, finden junge Mädchen zur Erlernung aller Haushaltsarbeiten bei vollständigem Familienanschluß Aufnahme. Mehr als vier junge Damen werden gleichzeitig nicht aufgenommen. Die Kosten betragen 4000 Mark fürs Jahr, 2400 Mark für ein halbes Jahr. Nähere Auskunft durch Frau Major v. Versen, Bad Warmbrunn im Riesengebirge, Gartenstr. 6.

— Ein kriegsbeschädigter ehemaliger Kraftfahrer, der wegen seines Nerven- und Lungenleidens nicht mehr imstande ist, seinen Beruf als Kraftwagenführer auszuüben, sucht möglichst in Berlin eine Stelle als Bote, Wächter oder dergl. Angebote erbeten an die Geschäftsstelle der Kr. O. V., Berlin NW 52, Paulstr. 15 III.

— In Karlsruhe, Kaiserstr. 108, ist eine Forschungsanstalt für wirtschaftlich zweckmäßige Betriebsführung im Handwerk entstanden.

Briefkasten.

Frage: Sind der Deutsche Automobil-Händler-Verband und der Verein deutscher Automobilhändler zwei verschiedene Körperschaften?

Antwort: Ja! Der Deutsche Automobilhändler-Verband hat seinen Sitz, Berlin W 11, Viktoriastr. 2 I Er soll z. Zt. etwa 1100 Mitglieder zählen. Der Verein deutscher Automobilhändler hat seine Geschäftsstelle Berlin, Unter den Linden 66 Er soll z. Zt. etwa 150 Mitglieder zählen. Beide Körperschaften verfolgen im großen und ganzen den gleichen Zweck, nämlich die Interessen der Automobilhändler und der am Automobilhandel beteiligten Gemeinde wahrzunehmen und zu fördern.

Digitized by Google

Die Geschichte des Reifens

ist der Titel einer kleinen Schrift der „Goodyear Tire & Rubber Company", Akron, Ohio, die nach dem Stande des Jahres 1919 in gedrängter Kürze einen Ueberblick über den Werdegang des Reifens vom Milchsaft des Gummibaumes bis zu seiner Vollendung gibt.

Bei der gewaltigen Entwicklung, die die Gummiindustrie der U. S. A. im letzten Jahrzehnt genommen hat — sie verwandte im Jahre 1919 = 220 000 t Rohgummi, also etwa das Zehnfache unseres Verbrauchs vor dem Kriege — sind die Amerikaner bei der Reifenherstellung vielfach ihre eigenen Wege gegangen.

1. Fahrradreifen. Zwei Arten werden unterschieden:
   a) die „single-tube" Reifen, die allgemein in den U. S. A. verwandt werden;
   b) die „double-tube" Reifen als Erzeugnisse des europäischen Markts.

Erstere werden nach zwei Methoden hergestellt:
   α) der „pole-built" Reifen (Abb. 1), wobei das Material unter 45° über eine Stange „gerollt" wird;
   β) der „drum-built" Reifen, wobei dieser um eine Trommel herum angefertigt wird.

2. Kraftradreifen. Diese Reifen werden in Amerika nach dem „clincher" Typ, also unter Verwendung eines Luftschlauchs hergestellt, und zwar nach zwei Methoden. Die gebräuchlichste

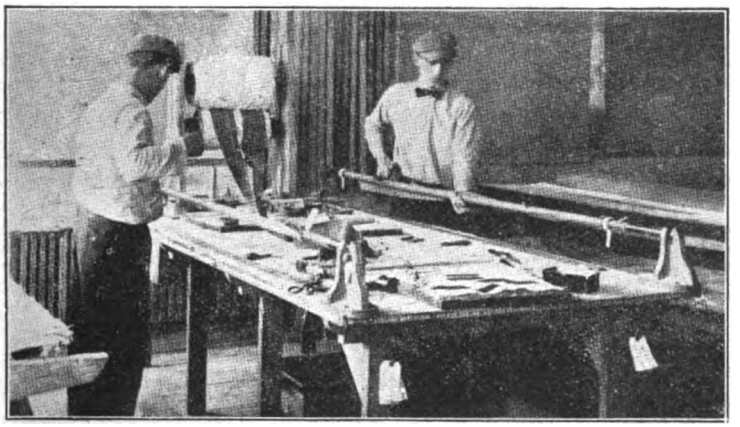


Abb. 1.

ist das Formen des Reifens über einen Kern mit 3—4 gummierten Stofflagen; die andere ist die „drum"-Methode, nach der der Aufbau sich umgekehrt vollzieht.

3. Flugzeugreifen. Während des Weltkrieges wurde der Palmer Typ des „clincher cord" Reifens entwickelt. Seine hauptsächlichste Verbesserung bestand in der Drahtverstärkung in den Wulsten, wodurch diese kleiner und leichter wurden; gleichzeitig konnten „clincher" Reifen bis zu 200 mm Querschnitt verwandt werden. Flugzeugreifen haben heutzutage etwa die halbe Zahl der Stoffeinlagen eines Automobilreifens und die Gesamtstärke des Lauf-Flächen-Gummis beträgt selten mehr als $^1/_8$''.

4. Automobilreifen. Die Mehrzahl wird auf Reifen-Machmaschinen angefertigt, indessen ist auch Handarbeit noch vielfach in Amerika im Gebrauch. Von besonderem Interesse sind die Cordreifen, die Schritt für Schritt in Amerika die Wulstreifen verdrängen. Mr. S. F. Edge sagt in „The Auto-Motor Journal„

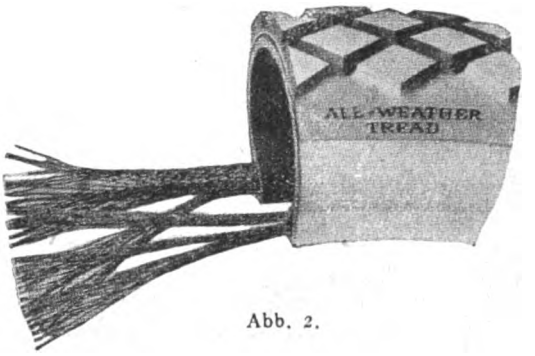


Abb. 2.

v. 4. 12. 19 (S. 1343), daß zwischen Cord- und den in Europa üblichen Canvas-(Wulst-)Reifen der Kampf in den nächsten 5 Jahren ausgetragen werden würde. Die Bauart eines Cordreifens veranschaulicht Abb. 2, in der die bei uns üblichen Wulste durch eine große Zahl von Stahldrähten ersetzt sind. Als Gleitschutzreifen haben die Stollenreifen wegen ihrer hohen Beschaffungskosten und geringen Lebensdauer wesentlich an Beliebtheit verloren. An ihre Stelle tritt die Gummiblockfläche (Abb. 2) unter 45° zur Fahrtrichtung. Die Blöcke sind scharf abgesetzt und so hoch als möglich und stehen in unmittelbarer Berührung mit der Karkasse, ohne diese zu überanstrengen.

5. Lastwagen-Luftreifen. (Abb. 3. — 40×8''.) Während man an jedem anderen Fahrzeuge die Grenzen der Verwendbarkeit von Vollreifen frühzeitig erkannte und sie durch Luftreifen ersetzte, hielten die Reifenfabrikanten nicht gleichen Schritt mit der Entwickelung des Lastkraftwagens, dessen Gebrauch

Abb. 3.

durch die Vollgummi-Bereifung enge Grenzen gezogen wurden. Doppelluftreifen waren ein Fehlgriff infolge ungleichmäßiger Belastung und der Schwierigkeit, den gleichen Luftdruck zu halten. Einzelwulstreifen waren nur bis zu 6—7'' verwendbar; bei größeren Abmessungen waren zu viele Stoffeinlagen erforderlich, wodurch Reibung und Hitzeentwicklung entstand. Erst der Cordreifen hat das Lastwagen Luftreifen-Problem gelöst; er wird in Stärken bis zu 12'' hergestellt.

Die Herren Mitglieder werden gebeten, **Bestellungen auf Einbanddecken** für die „Automobil-Rundschau" der Geschäftsstelle, Berlin SW 11, Hafenplatz 5, baldmöglichst zugehen zulassen. Preis der Einbanddecke in Kaliko: 15 Mark.

Digitized by Google

Bücherschau.

Maschinenelemente. Ein kurz gefaßtes Lehrbuch für technische Lehranstalten und für den Selbstunterricht. Von Dipl.-Ing. Richard Botsch, Lehrer für Maschinenbau, Lage. Verlag von Oskar Leiner, Leipzig 1920. 170 Seiten mit 165 Abbildungen. Preis geb. M. 12,—.

Das wohl aus den beim eigenen Unterricht des Verfassers fühlbar gewordenen Bedürfnissen entstandene Lehrbuch behandelt von den Maschinenelementen nur die Hilfsmittel zur Verbindung (Schrauben, Keile, Niete), die Maschinenteile der drehenden Bewegung (Riemen, Seile, Stahlbänder, Ketten, Zahnräder, ferner die Zapfen, Achsen und Wellen, die Stellringe, Kupplungen und Lager), schließlich die Elemente des Kurbeltriebes (Kurbelwellen und Kurbeln, Schubstangen, Kreuzköpfe, Kolbenstangen und Exzenter). Man vermißt zunächst die Kolben und die Stopfbüchsen, die sich in den Rahmen des Buches zwanglos hätten einfügen lassen; vermutlich ist ihre Aufnahme in einen weiteren Band geplant, zusammen mit den ebenfalls fehlenden Maschinenteilen für Hebezeuge, regelnden Maschinenteilen und zur Aufnahme und Fortleitung von Flüssigkeiten dienenden Maschinenelementen. Der Stoff ist in leicht faßlicher Form dargestellt, wo es für nur wenig vorgebildete Schüler, für die das Buch in erster Reihe bestimmt ist, notwendig erschien, ist auf die in Frage kommenden Grundsätze der Mechanik eingegangen worden. So erscheint der Inhalt des Buches als Mittel zur ersten Einführung ganz geeignet. Auch die zahlreichen Abbildungen sind zweckmäßig ausgewählt und anschaulich, nur einzelne sind zu klein wiedergegeben und daher nicht deutlich genug für Anfänger; so z. B. Fig. 105 Kammzapfen, Fig. 113 und 114 Achsen, Fig. 155 Schubstange. Es mag ja bei der verhältnismäßig weit getriebenen Verkleinerung der Wunsch bestimmend gewesen sein, an Platz zu sparen, um den Umfang des Buches kleiner zu halten und seinen Preis niedriger bemessen zu können, aber gerade dem Schüler soll man nur recht scharfe und deutliche Bilder vorführen. Dieser kleine Schönheitsfehler hindert jedoch durchaus nicht, daß das Buch wirklich seinen Zweck erfüllen wird, ein brauchbarer Leitfaden beim Unterricht an Fachschulen zu sein und ein Hilfsmittel für den Selbstunterricht zu bilden.

Dipl.-Ing. Paul Hirsch.

„Zur Technischen Messe: Leipzig . Ausstellungshalle VI“

AUTO-COMBINATOR-G-M-B-H-BERLIN W 62
KLEISTSTRASSE 22. FERNSPRECHER: — LÜTZOW — 4588 — 4589 — 8720 —

Digitized by Google

Automobil-Rundschau

Heft 15/16
XIX. Jahrgang.

Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Berlin
Ende August 1920

Herausgeber und Eigentümer
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein
vertreten durch den
Präsidenten: Kommerzienrat Carl Flohr in Berlin.

Für die **Redaktion** verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins, vertreten durch den
Generalsekretär Generalmajor a. D. BOBER, Berlin.

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins
Berlin SW 11 **Hafenplatz 5, pt.**

Fernspr. Lützow, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zweimal.

Bezugspreis jährlich **40 M.**,
Einzelhefte für Mitglieder **2 M.**,
„ „ Nichtmitglieder **3 M.**
} hierzu Teuerungszuschlag

Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verantwortlich für das Nachrichtenblatt der Kr. O. V.
I. V.: Oberstlt. Krenzlin, Berlin SW 11.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW 6
Schiffbauerdamm 19. — Fernspr. Norden 798.

Geschäftsstelle für Oesterreich-Ungarn
Wien III, Krieglergasse 17.

Nachrichtenblatt der Kraftfahr-Offizier-Vereinigung E. V. (Kr. O. V.) Berlin.
Amtliches Organ der Versicherungsgenossenschaft der Privatfahrzeug- u. -Reittierbesitzer.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Außenhandelsnachrichten	168
Die Entwicklung des Fahrwerkes. Von Kabi	148
Die Gewinnung von Benzin aus Naturgas. Von Oberingenieur W. Heym	149
Der Raupenantrieb an landwirtschaftlichen Kraftmaschinen und seine Vor- und Nachteile bei der Bodenbearbeitung	153
Der Nutzwagen im Ausland. Von Lademann	155
Bestellungen auf Einbanddecken	156
Leichte vierrädrige Kraftdroschken für Berlin	157
Düsen- oder Lochlehre	158
Britische Einheitsliste von Gummireifen für britische Einheitsfelgen	158
Ein neuer Prozeß für die Vulkanisation von Gummi. Von S. J. Peachey	159
Wachstum der U. S. A. Kraftfahrzeug-Industrie	160
Nachrichtenblatt des Kr. O. V.	161/162
Eine Eigenschaftsprobe für Pneumatik-Schläuche	163
25jähriges Bestehen von Fichtel & Sachs	163
Bücherschau	164

Nachdruck nur mit Erlaubnis der Redaktion gestattet.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Unter Bezugnahme auf unsere Satzungen § 8 Ziffer 1 wird mitgeteilt:
Im August 1920 erfolgten:

Aufnahmen:

Ludwig Weichel, Gutsbesitzer, **Hohenrötherhof**, Bez. Trier.
Albert Weichel, Gutsbesitzer u. Kaufmann, **Hohenrötherhof**, Bez. Trier.
Fritz Leopold Lucht, Inh. der Motorenwerke Ost, **Zoppot**. Lebenslängliches Mitglied.
F. W. Schlüter, Fabrikant, **Barmen.**
Julius Dafner, Holz- u. Kohlenhandlung, **Freiburg i. Baden.**
Alfred Kötzschke, Lastfuhrwesen, **Leipzig.**
Carl Ackermann & Co., Bandfabrik, **Barmen.**
B. v. Wedel, Fürstensee i. Pommern.
Hugo Oppenhorst, Kaufmann, **Elberfeld.**
Kraftverkehrsgesellschaft „Rheinland", Köln.
Richard Schudoma & Höft, Maschinenfabrik, **Straußberg.**
Jean Holzapfel, Fabrikant, **Aachen.**
Josef Holzapfel, Fabrikant, **Aachen.**
Dora Hausmann, Inh. der Brutzentrale Wülfel, **Hannover-Wülfel.**
Hans Dittmer, Auto-Zentrale, **Freienwalde a. O.**
Wilh. Huth, Bonner Automobilbetrieb, **Bonn.**
Hans Dreher & Hermann Strunck, Kaufmann, **Bonn.**
Heinrich Gidion, Gerichtsassessor a. D., Steinbruch- u. Sägewerkbesitz, **Goslar.** Lebenslängliches Mitglied.
Werner Wendorff, Gutsbesitzer, **Gut Marienburg**, Arnswalde N.-M.

Neuanmeldungen:

Heinrich Westphal, Kaufmann, **Berlin.**
L. Th. Frank, Spedition, Inh. **K. Mayer, Zweibrücken** (Pfalz).
Zweibrückener Transportgeschäft Peter Fallenstein, Inh. **Ludwig Fallenstein**, Spediteur, **Zweibrücken** (Pfalz).
Erich Schön, Kaufmann, **Berlin.**
Düsseldorfer Maschinenfabrik u. Hammerwerk G. m. b. H., Düsseldorf-Reisholz. Lebenslängliches Mitglied.
Ernst Hugo Sarg & Co. G. m. b. H., Saarbrücken.
Alfred Zentler, Fabrikant, **Berlin.**
Kreiselektrizitätsamt Hanau-Geinhausen, Elektr. Ueberlandzentrale, Leiter Obering. **Wittkow, Hanau.**
Eschweiler Bergwerks-Verein, Kohlengroßhandlung, **Aachen.**
Gebr. Maaßen, Autofuhrgeschäft, **Aachen.**
Berthold Kuhn, Kaufmann, **Berlin.**
Oscar Lynen, Fabrikbesitzer, **Stolberg** (Rhld.).
Peter Krings, Dampfsägewerk, **Breinig** bei Aachen.
Hermann C. Stark, Kaufmann, **Berlin-Grunewald.**
Alfred Kraus, Fabrikbesitzer, **Berlin**
Mittelrheinische Motorenfabrik G. m. b. H., Rhens.
Gebr. Schoeller, Teppichfabrik, **Düren** i. Rhld.
Karl Kreyer, Ingenieur, **Düsseldorf-Oberk.**
Gasgesellschaft Niederbarnim m. b. H., Berlin.
Wilh. Hauri, Holz- u. Kohlenhandlung, **Freiburg**, Baden.

Im Interesse unserer Mitglieder bestehen Begünstigungsverträge

für:	mit:
Haftpflicht- und Unfallversicherung Lebens- und Todesfallversicherung Militärdienst- und Brautaussteuerversicherung Sparversicherung	Allgemeinen Deutschen Versicherungsverein A.-G in Stuttgart. Geschäftsstelle: Berlin SW 11, Anhaltstr. 9. (Fernspr. Nollendorf 2036-38.)
Einbruchdiebstahlversicherung Kaution- und Veruntreuungsversicherung	Stuttgart-Berliner Versicherungs-A.-G. in Stuttgart. Geschäftsstelle: Berlin SW 11, Anhaltstr. 9. (Fernspr. Nollendorf 2036-38.)
Autokasko- und Motorpflugschadenversicherung	Agrippina-Konzern-Gesellschaften: Agrippina-Kölner Lloyd-Mitteleuropäische, vertreten durch ihre gemeinsame Bezirksdirektion für Nord-, Ost- und Mitteldeutschland: Schlösser & Richter, Berlin W 15, Schaperstr. 18. (Fernspr.: Uhland 683/84).

Digitized by Google

Aussenhandelsnachrichten.

Im vorigen Heft der „Automobil-Rundschau“ berichteten wir über die Bestrebungen zur Aufhebung der Betriebsstoff-Rationierung, und über eine Anfrage des Reichstagsabgeordneten Deglerk wegen Herabsetzung der Benzinpreise und Aufhebung der Zwangswirtschaft. Hierzu können wir heute mitteilen, daß der Herr Reichswirtschafts-Minister darauf eine Antwort erteilt hat, wonach das vom Reiche gekaufte Benzin zu verhältnismäßig billigem Preise an die Verbraucher abgegeben wird. Der Preis beträgt seit dem 1. Juli etwa 8,00 ℳ pro kg. Durch unmittelbare Einfuhr aus dem Auslande könnte die Industrie sich den Kraftwagenbetriebsstoff im allgemeinen nicht zu billigeren Preisen beschaffen. Die Einfuhr von Benzin zu höheren Preisen zuzulassen, liegt aber um so weniger Veranlassung vor, als mit Rücksicht auf die verhältnismäßig großen Einfuhren der letzten Zeit auch für Verkehrszwecke nunmehr größere Betriebsstoffmengen zur Verfügung gestellt werden können. Insbesondere kann der notwendige Lastwagenverkehr zur Zeit genügend beliefert werden.

Ueber die umfangreiche Einfuhr von Gummibereifung durch Händler, die nicht der Gummibranche angehören, hat die deutsche Gummi-Industrie eine Beschwerde im Reichstage vorgebracht. Darauf hat der Reichswirtschaftsminister geantwortet, daß die Außenhandelsstelle für Kautschuk, die seit dem 10. Mai d. J. für die Erteilung von Einfuhrbewilligungen zuständig ist, bisher grundsätzlich solche Einfuhranträge abgelehnt habe. Ausnahmen wurden nur für kleine Geschenksendungen gemacht, sowie für 6000 Automobildecken und Schläuche, deren Einfuhr mit Befürwortung der Automobilabteilung des Reichsverwertungsamtes der „Wirtschaftsvereinigung kraftfahrender Aerzte“ in Dresden bereits im Oktober 1919 bewilligt worden waren. Mercator.

Die Entwicklung des Fahrwerkes.

Während man im Motorbau doch schon zur Erkenntnis gewisser Grundprinzipien gekommen ist, wird am Fahrwerk noch tüchtig herumgerätselt. Die Aufnahme des Schubs und der Reaktion, die Federung, die Bremsen und Räder, die Bereifung, ja selbst der Rahmenbau haben sich noch immer nicht zu einigermaßen festen Formen entwickelt. Der Pariser Salon und die Londoner Olympiaschau reizt zu einigen Betrachtungen über das Fahrwerk.

Rahmenbau.

Schwere Wagen haben gekröpfte Rahmen, die sich allerdings immer mehr festen Formen nähern. Anders liegt es bei leichten Wagen, bei denen Leichtigkeit und Billigkeit ein Haupterfordernis darstellt. Grade Rahmenschienen hinten breit, vorn nahe aneinandergerückt, werden auch heute noch überwiegend verwendet, aber man sieht auch ganz neue Formen, wie die Lösung von Enfield in seinem Alldaywagen, über den wir bereits berichteten.

Recht einfach löst die amerikanische Firma Cooper die Aufgabe, wie Abb. 1 zeigt. Der Hauptteil des Wagens wird durch 4 Stahlrohre gebildet, die an zwei Traversen verschraubt sind. Unter den Traversen sind vorn und hinten halbe Federn

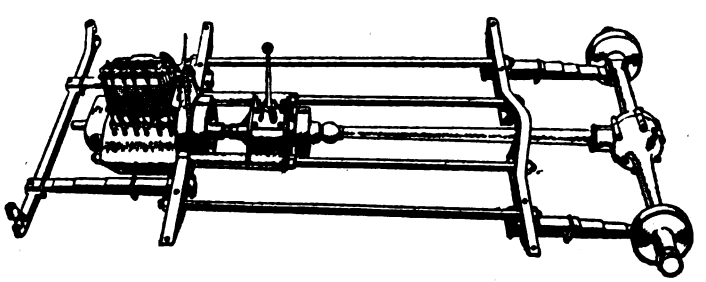


Abb. 1.

befestigt, die die an der Auflagestelle verbreiterten Achsen tragen. Es ist also bei der ganzen Federung kein Gelenk nötig. Die beiden mittleren Rohre tragen sowohl den Getriebekasten wie auch das Kurbelgehäuse. Die vordere Traverse ist in der Mitte so geformt, daß sie gleichzeitig als Abschluß des Kurbelgehäuses dient. Das Ausrichten der Kurbelwelle und des Getriebes und die ganze Montage wird hierdurch ungemein erleichtert. Die äußersten Enden der Traversen nehmen die seitlichen Trittbretter auf. Der Motor ist übrigens ein luftgekühlter Dreizylinder mit oben liegenden Ventilen. Das ganze Fahrwerk mit dem 11 PS entwickelnden Motor wiegt nur 450 kg.

Kraftübertragung.

Statt Kardangelenken werden Federgelenke besonders bei leichten Wagen verwendet. Sehr beliebt sind die aus federnden Ringen bestehenden Gelenke. Mehrere Stahlscheibenringe werden übereinandergelegt und an 2 bis 3 Punkten auf jeder Seite mit den Kraftübertragungsorganen verbunden. Die Verbindungspunkte auf den beiden Seiten werden gegeneinander versetzt, so daß der dazwischen liegende Federweg ein möglichst langer wird. Selbst bei leichten Wagen werden manchmal ganz korrekt 2 Kardangelenke eingeschaltet.

Ueber den vollkommenen Sieg der Spiralzahnungen über die Gradzahnungen bei der Hinterachsübertragung berichteten wir bereits.

Ohne Differential.

Neuerdings wird die Wirkung des Differentials nicht mehr so hoch eingeschätzt, daß man ein solches unbedingt überall einbaut. Bereits 1913 überraschte der ohne Differential gebaute Sunbeamwagen durch seine verblüffend leicht gangbare Steuerung, die auch bei stärkster Fahrt verwendbar blieb. Dabei war der Gummiverbrauch sogar ein geringer, obgleich eins der Räder in Kurven doch immer schleifen mußte. Vorteilhaft war es, daß beim Springen der Räder während des Rennens keine Winkelgeschwindigkeitsänderungen auftreten konnten. Man gab jedoch 1914 die feste Verbindung der Hinterräder wieder auf, weil man beim Platzen eines Hinterradreifens Gefahr für die Insassen des Wagens fürchtete.

Bei uns hat Mathis bei seinen kleinen Wagen gleichfalls versucht das Differentialgetriebe fortzulassen. Auch hier wurden die daraus sich ergebenden Vorteile bestätigt gefunden, aber auch Mathis gab die Konstruktion wieder auf. Die angebliche Gefahr beim Platzen eines Reifens war es weniger, vor der man zurückschreckte, wie die sich ergebende Notwendigkeit, genau gleich

Digitized by Google

hohe Bereifung auf beiden Hinterrädern zu erhalten. Selbst geringe Unterschiede sollen sich in der Steuerung unangenehm bemerkbar gemacht haben.

Bei Lastwagen oder vielmehr Omnibussen wurden interessante Versuche gemacht. Der Oberingenieur der New Yorker Fifth Avenue Coach C⁰ ließ bei einigen viel gefahrenen Linien ohne Wissen der Fahrer die Differentiale vernieten. Die Folge davon war, daß die Omnibusse beim Anfahren bei Schnee und Glätte keine Schwierigkeiten mehr hatten. Der Gummiverbrauch wurde zudem geringer.

Bei scharfen Kurven mußten die Fahrer nur mehr Gas geben wie früher. Zu verwundern ist das nicht, denn die äußeren Räder haben bei rechtwinkligen Kurven auf Stadtstraßen einen etwa 20—25 pCt. längeren Weg zurückzulegen als die inneren. Diese Differenz konnte nur durch Schleifen erreicht werden. Das beim Anfahren, beim Springen und bei Glätte auftretende Gleiten scheint demnach weit öfter aufzutreten, wie das Schleifen in Kurven, wie der geringere Gummiverbrauch der festen Hinterachsen zu beweisen scheint.

Die Sheldon Axle & Spring Co, machte sich diese Erfahrung zunutze und lieferte Lastwagen nach Gegenden mit weichen, sandigen und besonders schlechten Straßen einfach mit den viel billigeren festen Achsen. Man war überall sehr zufrieden damit, denn die Wagen zogen nunmehr besser durch wie früher. Ein stärkerer Gummiverbrauch wurde nur beobachtet, wenn die Reifen nicht genau gleich groß waren.

Auch bei uns hat man hier und da verriegelbare Differentialgetriebe zwecks leichteren Anfahrens versucht. Solche Konstruktionen sind aber teuer und kompliziert.

Es gibt aber nun noch einen sehr gut gangbaren Weg, bei dem man nicht alle Vorteile des Differentials aufgibt und doch seine Nachteile vermeidet. Man baut Freilaufeinrichtungen, wie sie bei Fahrrädern weit verbreitet sind ein, und zwar getrennt für jedes der beiden Räder. Wenn die Räder die Neigung haben, schneller laufen zu wollen, als es die ihnen vom Motor eingepumpte Kraft mit sich bringen würde, so hindert man sie daran nicht. In Kurven würde demzufolge also nur das innere Rad angetrieben. Das ist zwar nicht so günstig, als wenn hauptsächlich das äußere Rad angetrieben wird, wie es bei Achsen mit Differentialgetriebe der Fall ist. Ein Schleifen tritt aber auch in Kurven nicht ein, wenn ein Freilauf eingebaut ist.

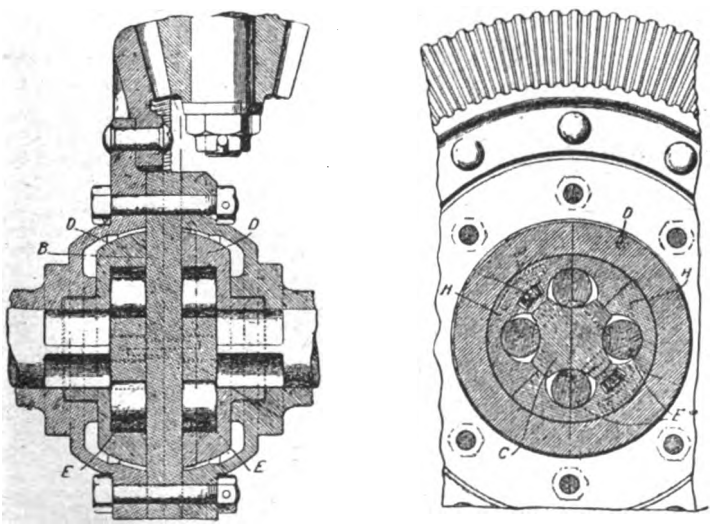


Abb. 2. Valentine-Getrieben.

Abb. 2 zeigt das Valentine-Getriebe. Das Gehäuse D beiderseits des großen Uebertragungszahnrades werden starr von diesem mitgenommen. Die kleinen Walzen E rollen dann auf die Nocken der Achshälften C herauf und pressen die Bremsbacken H an die Innenwand von D fest. Will das Rad jedoch schneller laufen, so treten die Rollen zurück und die Bremsung an D wird aufgehoben.

Das Docherty-Differential ist in Abb. 3 schematisch dargestellt. Die Zapfen E werden hierbei vom großen Zahnrad der Hinterradübertragung bewegt. Die Zapfen legen sich dann fest an die Rillenscheiben C und D an und pressen diese an die mit den Achshälften fest verbundenen Rillenscheiben A und B an. Die rechte Abbildung zeigt das Differential beim Nehmen einer Kurve. Die voreilende Rillenscheibe D löst sich vom Zapfen E und die Rillen von B und D können aneinander vorbeigleiten.

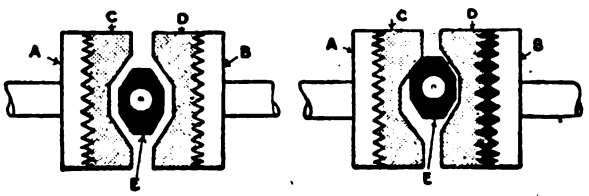


Abb. 3.

Freilaufanordnungen ersparen die teueren Differentialzahnräder. Deswegen suchen leichtere Wagen mit Freilauf auszukommen.

Vorderradbremsen.

Die großen Vorteile der Vierradbremsung sind bekannt. Wo die Rücksichten auf die Kosten es erlauben, baut man daher in Frankreich Vorderradbremsen ein. Meist wird eine mechanische Uebertragung gewählt. Die Konstruktionen gleichen denen der Hinterradbremsen, nur muß der Angriffspunkt der Betätigungseinrichtungen genau in der Richtung der Drehzapfen für die Achsstummel liegen. Der auch zum Heben von Brennstoff neuerdings vielfach benutzte Unterdruck in den Ansaugrohren erzeugt beim Oeffnen eines Hahnes in dem Zylinder einen Unterdruck, der den die Bremsen betätigenden Kolben sanft anzieht. Der Fahrer braucht sich beim Bremsen also garnicht mehr anstrengen und kann auch nicht durch ungeschickte Handhabung die Räder plötzlich blockieren und dadurch den Wagen oder zum mindesten den Gummi gefährden.

Federung.

Die Federung bleibt den Konstrukteuren nach wie vor ein großes Rätsel. „La vie automobile“ bringt eine Beschreibung von 32 verschiedenen, auf der Pariser Ausstellung gezeigten Federungen. Die Londoner Ausstellung bringt einen Wagen heraus, der in ganz eigenartiger Weise durch Schraubenfedern abgefedert ist. Die Federn liegen hierbei wagerecht über der Hinterachse. Schwere Winkelhebel stellen die Verbindung mit den Rädern dar. Die Konstruktion sieht recht plump aus. Schraubenfedern an sich haben allerdings den großen Vorteil, ohne innere Reibung zu arbeiten. Man braucht Schraubenfedern nicht zu schmieren Das geschieht zwar bei Blattfedern in der Praxis auch kaum; deswegen verhalten sie sich aber auch sehr ungleich je nach dem Zustand de Reibungsflächen. Meist sieht man bei länger gebrauchten Wagen Rost zwischen den Federblättern herausquellen. Die innere Reibung wird dann sehr groß.

Auch die Federgehänge müssen regelmäßig geschmiert werden. Schmiervorrichtungen verschiedenster Art, selbst Zentralschmierungen unter Zuleitung des Oels durch Kupferrohre werden

Digitized by Google

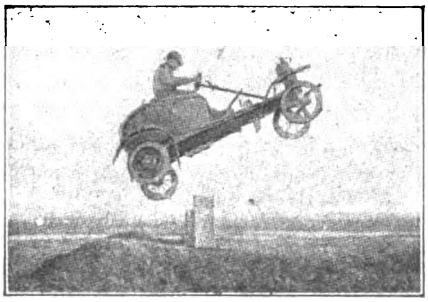


Abb. 4.

Abb. 5.

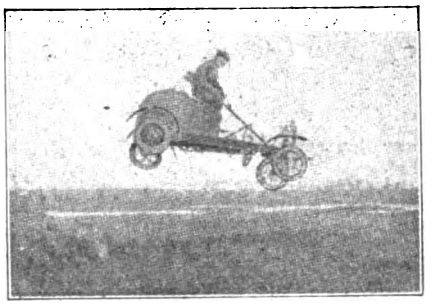


Abb. 6.

verwendet. Am besten ist es schon, man vermeidet alle Federgehänge durch Verwendung halber, an Rahmen und Achse starr befestigter Federn, wie dies bei leichten Wagen auch mit Erfolg geschieht.

Sehr wirksam sind Anordnungen von Rädern, die von einander unabhängig sind. Hinterräder müssen hierbei die bereits früher von uns beschriebenen Querkardanwellen verwenden. Die Gauthierfederung ist für unabhängige Räder bestimmt. Die Räder sind hierbei mit einer Art Kurbelwelle am Rahmen befestigt. Die Drehung der Kurbelwelle wird durch eine Schraubenfeder gehindert. Die Schraubenfeder liegt in einer Hülse längsseit des Rahmens und wird durch einen Winkelhebel mit dem Rade verbunden. Die ungefederten Teile werden durch diese Anordnung beinahe nur auf das Rad selbst und den Achsstummel an der erwähnten Kurbelwelle beschränkt. Wie die „La vie automobile" entnommenen Bilder eines Hindernisse nehmenden Wagens zeigen, scheint die Federung sehr wirksam zu sein. Auf schlechtestem Pflaster soll man mit voller Geschwindigkeit bequem fahren können.

Räder.

Ueber die Entwicklung des Radbaues wurde schon mehrfach berichtet. In der Abb. 7 sind die Prozentzahlen veranschaulicht, in denen die einzelnen Radarten auf der Olympiaschau vorgeführt wurden. Es ist dabei zu berücksichtigen, daß es sich nur um Prozentzahlen ausgestellter Modelle handelt. Die schweren teueren Wagen haben meist abnehmbare Stahlspeichenräder, während die als Massenwagen gedachten Modelle gern Scheibenräder verwenden. Aehnlich sah es auch auf der Pariser Ausstellung aus. Der Volkswagen von Citroen und andere leichte Massenserienwagen hatten Scheibenräder. Der Stückzahl nach werden also erheblich mehr Scheibenräder verwendet.

Holzräder sind fast verschwunden. Es ist somit wohl zu erwarten, daß für teuere Wagen zunächst noch Stahlspeichenräder verwendet werden, während leichte und vor allem billige Wagen Scheibenräder erhalten werden. Den Drahträdern ist keine große Zukunft mehr zu prophezeien, da sie selbst in ihrem Heimatlande beträchtlich weniger verwendet werden wie früher. Die Engländer werden im Kriege eben auch die schweren Fehler der Drahträder festgestellt haben.

Für abnehmbare Felgen scheint kein Interesse mehr da zu sein, obgleich immer noch neue Konstruktionen in ausländischen Fachzeitschriften besprochen werden. Verwendet werden fast durchweg abnehmbare Räder.

Ein sehr elegantes und sicheres, abnehmbares Stahlspeichenrad wird von Renault herausgebracht. Allerdings dürfte das Rad wie alle Erzeugnisse von Renault recht teuer sein und demzufolge nur für schwere teuere Wagen Verwendung finden.

Auf das Auswuchten der Räder wird mehr geachtet, denn durch Ungleichheiten, die schon allein durch die Ventilanordnung stets vorhanden waren, werden bedeutende zerstörende Kräfte aufgelöst. Ein Uebergewicht von 100 g läßt das Rad bei 100 km Fahrt mit einer Zentrifugalkraft von 20 kg 15 mal in der Sekunde auf den Luftreifen hämmern. Gut tut das der Bereifung keinesfalls.

Uebergrößen in der Luftbereifung und selbst Riesengrößen unter Wechsel des Rades scheinen eine Zukunft zu haben. Ueber Versuche mit einem 820 kg schweren Wagen, der seit 1909 läuft, wird berichtet, daß seine Luftreifen bei 105 mm Durchmesser 3000 km, bei 120 mm 4800 km und schließlich bei 135er Bereifung, die unter Wechsel des Rades verwendet wurde, über 11 000 km hielten. Ein 1720 kg schwerer Rolls Royce legte auf 120er Reifen im Mittel 1800—2000 km zurück, bei Verwendung von 135ern wurden immer über 5000 km erreicht. Ein einfacher Vergleich der Preise der Bereifungen zeigt, daß es entschieden wirtschaftlich ist, Riesendimensionen zu verwenden. Leichte Wagen werden kaum unter 120 mm, mittlere unter 135 und große Tourenwagen unter 150 mm Bereifung haben dürfen.

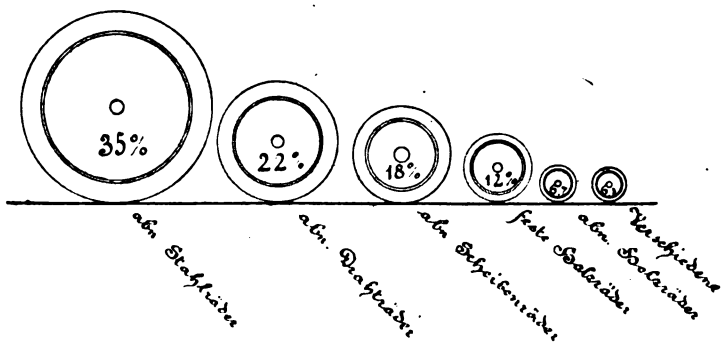


Abb. 7.

Auf die Bequemlichkeiten, die für die Insassen geschaffen wurden, einzugehen, ist angesichts der Fülle vorliegender, in Paris und London ausgestellter Sachen und Sächelchen schier unmöglich und auch wertlos. Dem einen sin Uhl is dem annern sin Nachtingall. Im großen ganzen bleibt alles beim Alten.

Erwähnen möchte ich nur noch die mehrfach z. B. bei einem Napierwagen auf der Olympiaschau getroffene Teilung des Klappverdecks. Je ein kleines Klappverdeck befindet sich hinter den Vorder- und den Rücksitzen. Die Rücksitze haben auch ihre eigene Scheibe, sodaß die Passagiere der Rücksitze bei Regen sich gut schützen können, und einen vollen Ausblick auf Straße und Landschaft haben. Der Fahrer wird dabei nicht durch das Verdeck behindert. Wer viel bei Regen auf der Landstraße gefahren ist und mit Rücksicht auf seine Passagiere das Klappverdeck hochschlagen mußte, weiß, wie unangenehm die Aussicht dadurch beschränkt ist. Der Fahrer bleibt besser frei, natürlich unter wasserdichter Bekleidung. Wird ihm das Wetter zu schlecht, so kann er immer noch sein eigenes Verdeck hochschlagen.

Kabi.

Digitized by Google

Die Gewinnung von Benzin aus Naturgas.

Von Oberingenieur W. Heym, Gr. Lichterfelde-Ost.

Die beständig zunehmende Nachfrage nach Benzin und die erfahrungsmäßigen Schwierigkeiten in der Deckung dieses Bedarfes aus den Erzeugnissen der Oelraffinerien lenken das allseitige Interesse naturgemäß auf jede praktisch ausführbare Maßnahme, Benzin in ausreichenden Mengen herstellen zu können. Unter den Benzinherstellungsmaßnahmen, welche innerhalb der letzten Jahre eine allseitige Beachtung gefunden haben, wäre mit an erster Stelle der nachstehend beschriebene Prozeß zu erwähnen.

Es handelt sich um eine Gewinnung von Benzin aus Naturgas, als welches jedes brennbare gasige Material zu verstehen ist, das in ölliefernden Gegenden entsteht. Derartiges Naturgas schwankt zwischen trockenem Gas, welches hauptsächlich aus Methan (CH_4) besteht und ein spezifisches Gewicht von 0,6 besitzt, und dem schweren dampfhaltigen Gas, welches aus Oelquellen austritt. Die letzterwähnte Gasart besitzt ein spezifisches Gewicht größer als 1 im Vergleich mit Luft, und enthält bedeutende Mengen der ersten 7 oder 8 Glieder der Paraffinreihe des Kohlenwasserstoffes, nämlich Methan, Aethan, Propan und Butan.

Falls überhaupt, läßt sich aus dem trockenen Gas nur äußerst wenig Benzin abscheiden, während die schweren Oelgase recht bedeutende Benzinmengen ergeben.

Für die Abscheidung des Benzingehaltes aus diesen Gasen kommt nur eine sehr einfache und verhältnismäßig billige Destillationsanlage (Abb. 1) in Frage. Eine derartige Anlage besteht aus einem Kompressor *a*, einem Kühler oder Kondensator *b*, einem Separator *c*, einem Auffangbehälter *d* und einem durch Druckluft gesteuerten Sicherheitsventil *e*. Der Arbeitsgang in einer solchen Anlage ist folgender: Das Gas wird in dem Kompressor gespannt, hierauf unter praktisch gleichbleibendem Druck durch den Kühler oder Kondensator geleitet und das erzeugte flüssige Benzin in dem Separator abgeschieden, aus welchem es in den Auffangbehälter übergeleitet wird. Aus diesem Behälter findet dann eine weitere Leitung des Benzins in zweckentsprechende Sammler oder Bottiche statt. Das Gas, welches seines Benzingehaltes entkleidet ist, geht über das Sicherheitsventil in ein Rohrnetz oder in die freie Außenluft über.

Diese Destillationsanlage ist eine einfache Abart derjenigen Anlage, welche für eine Zubereitung des Naturgases zur Fortleitung in einem Rohrsystem erforderlich ist. Häufig wurde nämlich die Beobachtung gemacht, daß unter starkem Drucke und niedriger Temperatur aus derartigen Gasrohranlagen eine Flüssigkeit austrat. Als dann entsprechende Forschungen erwiesen, daß diese Flüssigkeit Benzin von hohem Reinheitsgrade war, bedurfte es keines weiteren Anspornes mehr, um den oben erwähnten Vorgang zu einem handelstechnisch wertvollen Herstellungsprozeß zu gestalten.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß etwa 1 hl erstgradigen Benzins (mit einem spezifischen Gewicht von 0,7) aus 1 m³ schweren Gases gewonnen werden kann. Im allgemeinen nimmt die erreichbare Benzinausbeute mit verringertem spezifischen Gewicht des Gases ab, so daß bei einem Fallen des spezifischen Gewichtes auf 0,6 der Benzinertrag gleich Null wird.

Das so gewonnene Benzin ist als ein Nebenerzeugnis der nutzbaren Verwertung das Naturgases anzusehen, und infolgedessen sollte die Benzingewinnung nur in dem Umfange betrieben werden, wie eine Verkaufsmöglichkeit für das vorhandene Naturgas besteht.

In den Anfangstagen dieser neuartigen Methode der Benzinerzeugung aus Naturgas herrschte über den Ausführungsprozeß eine große Unklarheit. Auch heute noch fehlt es vielfach an einer richtigen Vorstellung über die in Frage kommenden Grundsätze; die Arbeitsausführung bewegt sich zum großen Teil in Versuchsausführungen und nahezu alle zahlenmäßigen Angaben besitzen einen empirischen Charakter. Man kann jedoch annehmen, daß dieser Abscheidungsprozeß vollkommen physikalischer Art ist und keinerlei chemische Reaktionen in Frage kommen. Entsprechend dieser Voraussetzung müßte das aus den Erdquellen austretende Gas in gasiger Form die Kohlenwasserstoffe enthalten, aus denen später das flüssige Benzin gewonnen wird. Die Kohlenwasserstoffe würden in dem Gasgemisch in gleicher Form wie die Wasserdämpfe in der atmosphärischen Luft vorhanden sein müssen.

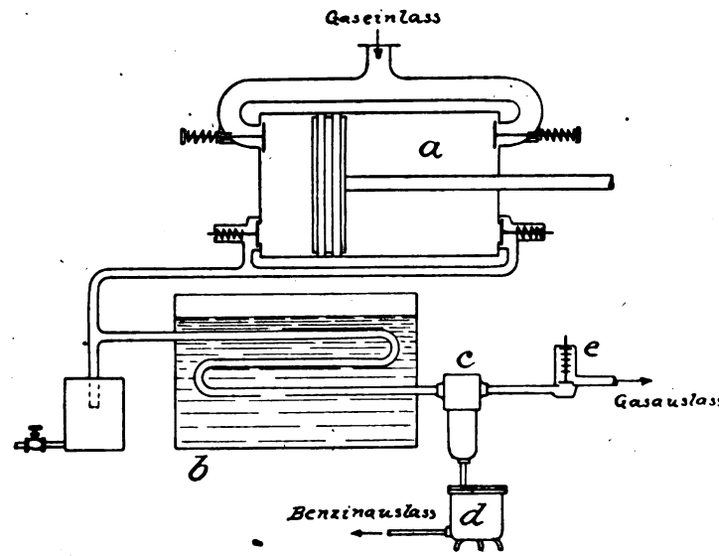


Abb. 1. Schematische Darstellung der Destillationsanlage.

Es ist nun eine bekannte Tatsache, daß das im Handel käufliche Benzin nicht einheitlicher chemischer Stoff, sondern mehr eine Mischung verschiedener derartiger Stoffe ist. Die besseren Bezinarten sind Kohlenwasserstoffe derjenigen Art, wie sie in den schweren Erdgasen enthalten sind. Sie besitzen nahezu die gleichen Siedegrenzen und stimmen auch in ihren Eigenschaften mit diesen so ziemlich überein. Sind nun die durchschnittlichen Siedegrenzen und ebenfalls die durchschnittliche Dichte den Anforderungen entsprechend, so kann das gewonnene Gemisch als Benzin verkauft werden.

Nun wären die physikalischen Verhältnisse derartiger Benzine, wie sie sich in Naturgasen befinden, zu ermitteln und die Maßnahmen festzulegen, mit Hilfe deren eine Umwandlung aus dem gasigen in den flüssigen Zustand, und zwar unter ge-

Digitized by Google

wöhnlichem Temperatur- und Druckgrade, erfolgen kann. Diese Aufgabe wird am besten mit Hilfe einiger Kurvenbilder, wie sie aus den nebenstehenden Abb. 2, 3 und 4 ersichtlich sind, wiedergegeben. Man kann diese Kurven als Flüssigkeits-, Dampf- und Gaskurven oder einfach als Kurven des physikalischen Gleichgewichtes bezeichnen.

Bei dem Entwurf dieser Kurvenbilder ist der Druck als Ordinate und das Volumen als Abzisse gewählt. Unter Volumen ist das spezifische Volumen pro kg Material zu verstehen.

Nimmt man nun an, daß der Punkt a_1 in Abb. 2 dem Volumen von 1 kg einer Flüssigkeit bei einem Druckgrade von D_a und bei der Temperatur T_1 entspricht, so wird bei abnehmendem Druck und gleichbleibender Temperatur das Volumen der Flüssigkeit im allgemeinen eine geringe Zunahme entsprechend der Linie a_1 b_1 erfahren. Dieser Prozeß ließe sich solange fortführen, bis für b_1 ein der Sättigung des Materialdampfes bei der Temperatur T_1 entsprechender Druckgrad erreicht wäre.

An diesem Punkte würde das Material genau dem Wasser unter einer bestimmten Dampftemperatur in einem Dampfkessel

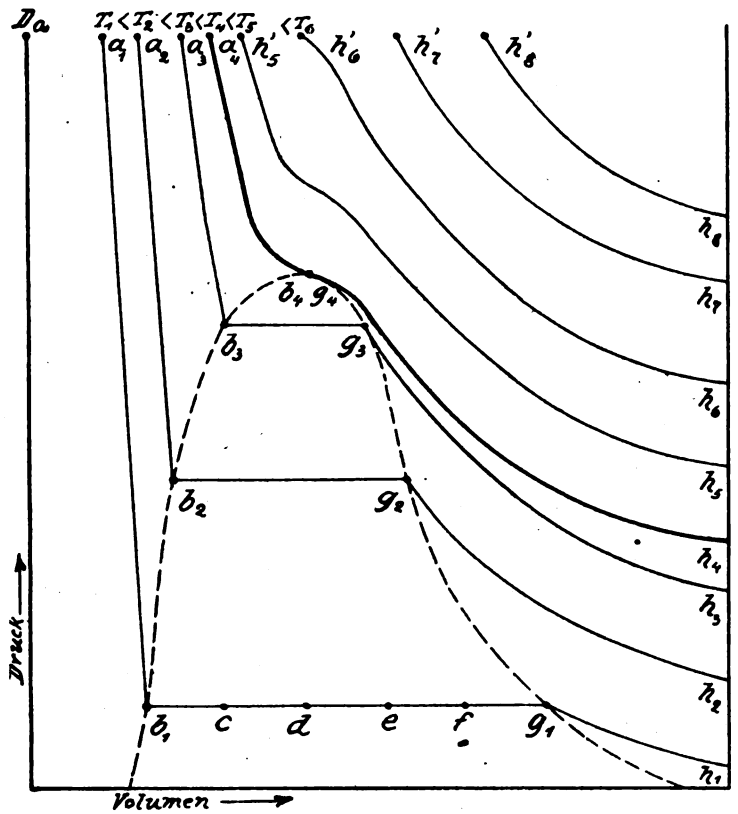


Abb. 2. Kurvenbild des physikalischen Gleichgewichtes.

entsprechen. Ein Versuch, den Druckgrad dieses Wassers zu verringern, würde nur eine Verdampfung eines Teiles oder des gesamten Wassers ergeben, sofern eine gleichbleibende Temperatur erhalten würde. Für die Gleicherhaltung des Temperaturgrades wäre nur eine entsprechende Menge Verdampfungswärme erforderlich. Ein derartiger Vorgang findet solange statt, wie der Kessel Dampf liefert.

Ueberträgt man nun diese Verhältnisse auf das Material, welches bei dem Punkt b_1 in Abb. 1 in Frage kommt, wenn das Volumen bei gleichbleibender Temperatur eine Steigerung erfahren kann, so wird die Flüssigkeit bei gleichbleibendem Druck verdampfen. Das Gemisch aus Flüssigkeit und Dampf wird allmählich größere Volumina, wie solche durch die Punkte c, d, e und so fort angedeutet sind, erreichen, bis nach Verschwinden der letzten Flüssigkeitsteilchen das erhaltene Gesamtvolumen dem spezifischen Volumen des gesättigten Materialdampfes bei der Temperatur T_1 entspricht. Dieses Volumen ist durch den Punkt g_1 angedeutet.

Eine weitere Druckverminderung bei gleichbleibender Temperatur wird ungesättigten oder überhitzten Dampf liefern. Das Material gleicht in diesem Zustande einem Idealgas, wobei das Verhältnis zwischen Druck und entsprechendem Volumen der Kurve g_1, h_1 die eine rechtwinkelige Hyperbel ist, entspricht.

Die Linie $a_1—b_1—g_1—h_1$ gibt nun die isothermische Expansion des in Rede stehenden Materiales zwischen dem flüssigen Zustande bei a_1 und dem Zustande des überhitzten Dampfes bei h_1 wieder. Sie kann als Isotherme für die Temperatur T_1 gelten.

Geht man nun mit 1 kg der gleichen Flüssigkeit bei dem Druck D_a jedoch auf eine höhere Temperatur T_2 über, so wird man im allgemeinen ein größeres Volumen entsprechend a_2 erhalten. Erfolgt dann die isothermische Expansion wie vorbeschrieben, jedoch unter der Temperatur T_2, so ergibt sich die Linie $a_2 - b_2 — g_2 — h_2$. Dieser Vorgang war zu erwarten, da der durch den gesättigten Dampf eines Materiales ausgeübte Druck desto größer wird, je höher die Temperatur ist.

Aehnliche Isothermen sind für weitere, höher liegende Temperaturen in Abb. 2 angegeben und man kann beobachten, daß alle die gleiche charakteristische Form besitzen, bis die Temperatur T_4 erreicht ist. Von dieser Temperatur ab findet keine gleichmäßig erfolgende Druck- und Volumenzunahme mehr statt, wie solche bei den voraufgegangenen Isothermen eintrat. Die Punkte b_4 und g_4 fallen vielmehr zusammen. Die Isothermen für noch höhere Temperaturen verlieren ihre eckige Gestalt mehr und mehr, entsprechend der Temperatursteigerung, und nähern sich mehr und mehr der rechtwinkligen Hyperbel, welche für das Idealgas charakterisch ist.

Wenn nun alle Punkte b_1, b_2, b_3 usw. und alle Punkte g_1, g_2, g_3 usw., wie in Abb. 2 geschehen ist, verbunden werden, so fallen diese auf 2 Kurven, welche an den gemeinsamen Punkten b_4, g_4 konvergieren. Berücksichtigt man, daß eine Verdampfung eintritt, sobald eine Isotherme die Kurve b_1, b_4 schneidet und, daß die Volumenzunahme während der Verdampfung durch die Linien $b_1—g_1—b_2—g_2$ und sofort angedeutet ist, so wird man erkennen, daß die Isotherme für T_4, welche die Tangente zu $b_4—g_4$ ist, einen Grenzzustand andeutet. Diese Grenzlage läßt sich am besten erkennen, wenn die Linie $a—b—g—h$ in umgekehrter Richtung gezogen wird.

Geht man nun von den Punkten $h_1—h_2$ und so fort aus, so erhält man überhitzten Dampf. Sobald die Punkte g_1, g_2 usw. erreicht werden, beginnt eine Verflüssigung oder Kondensation, welche bei den Punkten b_1, b_2 und so fort vollendet ist. Bei einem Ausgang von h_4 gelangt man zu keiner wagerechten Linie $g_4—b_4$, weil diese beiden Punkte zusammenfallen. Die Isotherme für T_4 gibt also die Temperaturbedingung wieder, über welche hinaus keine Verflüssigung mehr erfolgt, während unterhalb dieser Linie eine Verflüssigung stattfinden muß.

Die Temperatur T_4 ist somit die kritische Temperatur und Druck und Volumen bei b_4 sind kritischer Druck bzw. kritisches Volumen.

Zerlegt man nun die Gleichgewichtskurve in verschiedene Flächen oder Felder, wie in Abb. 3 geschehen ist, so erhält man einen Teil unterhalb der kritischen Isotherme von a_4 bis b_4 und links von dieser die Kurve $b_4—b_1$ als Begrenzung eines Feldes,

Digitized by Google

in welchem das der Kurve entsprechende Material vollkommen flüssig sein muß. Jeder Punkt dieses Feldes gibt das Volumen von 1 kg Flüssigkeit bei bestimmter Temperatur und Druckhöhe wieder.

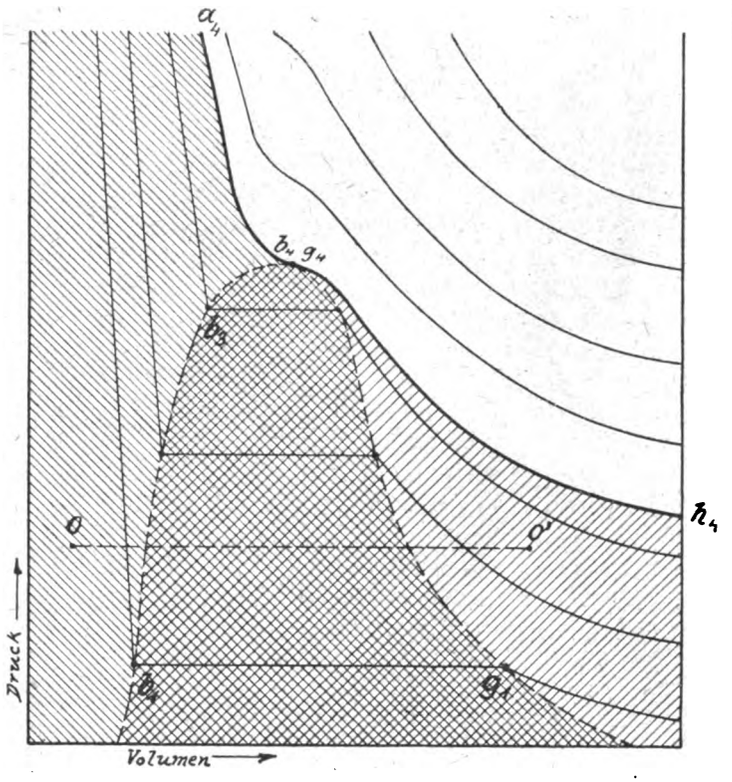


Abb. 3. Kurvenbild des physikalischen Gleichgewichtes.

Der Raum unterhalb der Isotherme für die kritische Temperatur und rechts von der Kurve b_4—g_1 entspricht dem Felde des ungesättigten oder überhitzten Dampfes. Jegliche Temperaturabnahme an einem Punkte dieses Feldes wird zunächst das Material in den Zustand trocken-gesättigten Dampfes überführen und bei weiterer Abnahme eine Verflüssigung erzeugen.

Der Raum innerhalb der Kurve b_1—b_3—g_4—g_1 entspricht einem Felde für ein Gemisch aus Flüssigkeit auf der b-Seite und vollkommen gesättigtem Dampf auf der g-Seite. Die verbleibende Fläche oberhalb der Isotherme T_4 ist das Gasfeld.

Mit Hilfe dieser Gleichgewichtskurven ist eine Veranschaulichung der tatsächlichen Ergebnisse, die in Veränderungen des Druckes, des Volumens und der Temperatur bestehen, möglich. Wenn z. B. das Material in flüssigem Zustande bei o in Abb. 3 als Ausgangspunkt genommen wird, und eine Volumensteigerung bei gleichbleibendem Druck erfolgt, so muß auch die Temperatur zunehmen, weil die Linie $o\ o^1$ Isothermen mit wesentlich höheren Temperaturen auf der rechten Seite die Abb. schneidet. Das in Rede stehende Material wird unter Umständen verdampfen, da die Linie $o\ o^1$ das gemischte Feld berührt, und nach erfolgter Verdampfung wird eine Überhitzung eintreten. Dieser gesamte Vorgang findet sich auch in einem Dampfüberhitzer bei Dampfkesselanlagen, bei denen eine Speisung mit Wasser unter einer Temperatur erfolgt, welche unterhalb des dem Druck entsprechenden Temperaturgrades gelegen ist.

Andere durch die verschiedenen Felder gezogenen Linien, durch welche ein angenommener Prozeß wiedergegeben werden soll, würden in gleicher Weise den physikalischen Zustand erkennen assen, welchen das Material erreicht. Offensichtlich wird beim Ausgang von irgendeinem Punkte in der Gaszone aus unmöglich eine Verflüssigung durch irgendeinen Prozeß zu erreichen sein, ohne die kritische Isotherme zu schneiden. Hieraus ergibt sich die Erklärung der kritischen Temperatur dahingehend, daß die kritische Temperatur des Gases die ist, über welche hinaus durch keine Drucksteigerung oder Volumenabnahme eine Verflüssigung erzielbar ist. Je höher die kritische Temperatur liegt, desto leichter läßt sich ein Material unter gewöhnlichen Ausführungsbedingungen verflüssigen, während solche Materialien, deren kritische Temperaturen niedrig sind, sehr schwer verflüssigt werden können und unter dem Namen „permanente Gase“ bekannt sind.

Mit Hilfe einer derartigen Gleichgewichtskurve lassen sich die Benzingewinnung aus Naturgas und die verschiedenen Ausführungsstufen dieses Prozesses leicht verfolgen. Solche Bestandteile des Gases, welche später zu Benzin kondensiert werden, sind in dem Gas als überhitzte oder gesättigte Dämpfe, in Mischung mit anderen überhitzten Dämpfen von geringerer kritischer Temperatur und mit Gasen, deren kritische Temperaturen noch niedriger liegen, vorhanden. Zum Zwecke einer Vereinfachung der Aufgabe für den Erhalt des zu betrachtenden Materiales kann man annehmen, daß nur ein Bestandteil in dem Naturgas vorhanden sei, welcher als Dampf X bezeichnet werden soll. Man erhielte sodann eine chemische Formel ($C^x H^y$) und hätte mit einer Mischung mit anderen Dämpfen, für die ähnliche Formen in Frage kämen, zu rechnen.

Wenn nun eine bestimmte Menge Naturgas als in der Lufttemperatur vorhanden angenommen wird, so wird ein bestimmtes Gewicht des Dampfes X vorhanden sein, welcher einen Teildruck ausübt, der unter dem atmosphärischen Druck gelegen ist. Daher müssen auch alle Teildrücke, welche von jedem Bestandteil ausgeübt werden, gleich dem Gesamtdruck der Mischung, also gleich dem atmosphärischen Druck sein. Wenn der Dampf X unterhalb der kritischen Temperatur liegt und keineswegs flüssig ist, so muß er entweder trocken gesättigter oder überhitzter Dampf sein. In der Praxis wird dieser Dampf als überhitzter Dampf auftreten, und 1 kg dieses Dampfes soll durch den Punkt p in Abb. 4 angedeutet sein. Diese Abbildung ist ein Teil der Abb. 3 mit geänderter Druckskala.

Der Punkt p deutet an, daß 1 kg des in Rede stehenden Dampfes nach erfolgter Mischung mit dem Rest des Gases a mit einem Volumen Vp einen geringen Druck Dp ausübt und eine Temperatur t besitzt, welche rund 15 Grad C betragen soll. Diese Temperatur muß stets die gleiche sein, wie die des Gases, von welchem der Dampf einen Teil bildet.

Dieser Dampf ließe sich durch Anwendung des Druckes der Mischung verflüssigen, sofern der Druck gleichbliebe und das Volumen entsprechend der Linie p—p_1 abnähme. Dieser Prozeß würde naturgemäß eine Abkühlung auf eine Temperatur verursachen, welche bedeutend unterhalb des Ausgangswertes von 15 Grad C gelegen wäre, da die Linie p—p_1 die Isothermen stets abnehmender Temperaturen in den Dampf- und Flüssigkeitszonen scheidet. Es dürfte sich daher empfehlen, jede erforderliche Kühlung durch Wasser auszuführen, da eine von selbst erfolgende Verflüssigung entsprechend der Linie p—p_1 unmöglich wäre.

Diese Schwierigkeit läßt sich auf verschiedene Art und Weise beheben. Wenn das Gas nach Erhalt aus der Erdquelle eine um ein Geringes über der Temperatur des zur Verfügung stehenden Wassers liegende Temperatur besäße, würde eine isothermische Kompression erfolgen können, so daß der Dampf X der Linie h_1—g_1 in Abb. 4 entspräche. Würde das Verhältnis

Digitized by Google

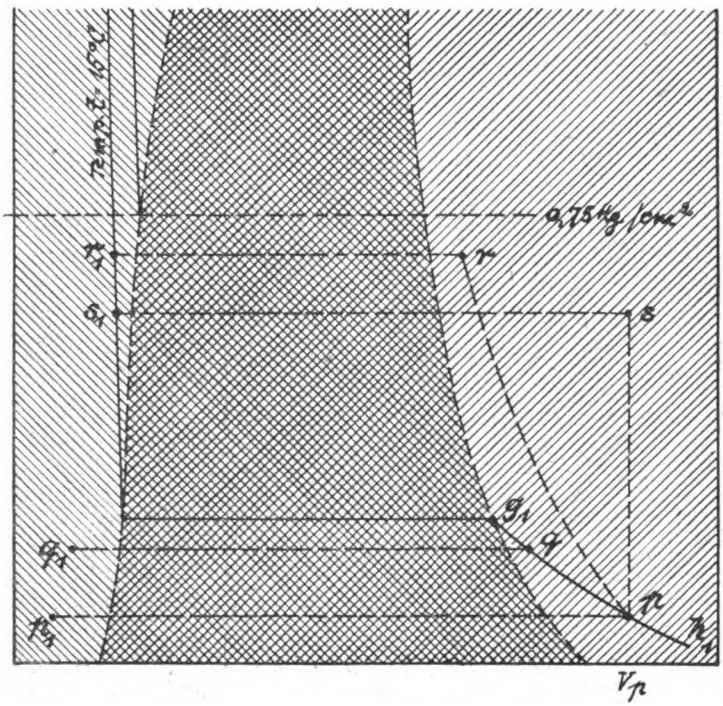


Abb. 4 Flächenabschnitt aus Abb. 3.

zwischen Gas- und Wassertemperatur das richtige sein, so ließe sich der Prozeß so lange fortführen, bis für den Dampf X der Druck erreicht wäre, bei welchem durch eine Kühlung mit Wasser eine Abnahme des Volumens bei gleichbleibendem Druck, entsprechend der Linie q_1, erfolgen würde. Hieraus ergibt sich eine vollkommene Verflüssigung des Dampfes, sofern diese entsprechend weit durchgeführt wird.

Außerdem ließe sich das Gas auch noch durch einen mehr adiabatischen Prozeß komprimieren, für welchen die Linie p—r bei dem Dampf X in Frage käme. Diese Kompression würde von einer Temperatursteigerung begleitet sein, weil die Kurve die Isothermen allmählich zunehmender Temperaturen schneidet. Es bleibt dann also die Frage offen, ob sich diese Kompression soweit fortführen läßt, bis die Temperatur auf einen entsprechend hohen Wert angestiegen ist, um eine Kühlung mit Wasser zum Zwecke der Verflüssigung verwenden zu können. Für diesen Vorgang würde die Linie r_1 in Frage kommen. Wie aus der Abb. 4 ersichtlich ist, würde für diesen Fall Wasser bei einer Temperatur von 15 Grad C Verwendung finden können.

Bei näherer Betrachtung wird man bemerken, daß dieser Prozeß vollkommen dem entspricht, welcher mit der oben beschriebenen Destillationsanlage zur Ausführung gelangen kann. Es ist der einzigste Prozeß, welcher in größerem Umfange handelstechnisch verwertbar ist, wenn hiermit auch nicht gesagt sein soll, daß es der wirtschaftlichste Prozeß sei. Um ein Bild davon zu geben, was in dieser Hinsicht noch geschehen kann, sollen nachstehend noch zwei andere Ausführungsmöglichkeiten besprochen werden:

Die eine dieser Ausführungsweisen ist im ersten Augenblick scheinbar unmöglich. Sie besteht in einer Erhitzung des Gases, um eine Drucksteigerung bei gleichbleibendem Volumen zu erzielen. Diese Erwägung ließe sich mit Leichtigkeit durch Verbrennen einer kleinen Gasmenge durchführen. Die Drucksteigerung für den Dampf X würde entsprechend der Linie p—s in Abb. 4 erfolgen. Würde die Mischung in einen solchen Zustand versetzt werden, daß der Dampf dem Zustand bei s entspräche, so ließe sich die Verflüssigung mit Hilfe einer Kühlung bei gleichbleibendem Druck entsprechend der Linie s—s_1 durchführen und es würde kein Kompressor benötigt werden.

Bei der anderen Ausführungsweise wird das Gas nahezu adiabatisch auf eine hohe Temperatur komprimiert, bei gleichbleibendem Druck gekühlt und hierauf hinter einem Arbeitskolben zur Expansion gebracht; zum Beispiel könnte das Gas zum Antrieb der Kompressoren Verwendung finden. Hat nun der Dampf X ähnliche Eigenschaften wie der Wasserdampf, so wird eine teilweise Verflüssigung eintreten. Sind dagegen die Eigenschaften des Dampfes den der atmosphärischen Luft gleich, dann ist auf keinerlei Verflüssigung zu rechnen. Zuverlässige Werte über die wirklich erfolgende Wirkung sind bislang nicht erhältlich. Ließe sich die Verflüssigung in der hier erörterten Weise durchführen, so würde sie nur eine teilweise sein und der Prozeß infolgedessen den zu stellenden Anforderungen nicht entsprechen können. Es darf allerdings nicht unbeachtet bleiben, daß bei diesem Prozeß kein Kühlmittel benötigt wird und daher heiße Luft mit Vorteil Verwendung finden könnte. Dieser Prozeß ist insofern interessant, als er eine Verflüssigung des Gases ohne die Zuhilfenahme von Kühlwasser ermöglicht.

Der Heizwert des Gases wird durch die Abscheidung der benzinbildenden Dämpfe etwas verringert, doch ist diese Gütenabnahme des Gases dadurch gerechtfertigt, daß die Möglichkeit geschaffen ist, den verlorenen Heizwert mit dem Benzin zu einem wesentlich höheren Preise, als wenn er in den Gasen verblieben wäre, zu verkaufen. Auch wird es häufig erforderlich werden, einen Teil dieser Dämpfe in flüssiger Form zu besitzen, ehe eine Fortleitung des Gases in Rohrleitungen erfolgen kann, da die Dämpfe durch natürliche Einwirkung während der Kompression des Gases kondensieren. Man kann daher die überaus einfache Anlage, welche für den Erhalt einer großen Menge Benzins benötigt wird, zur Vervollkommnung eines Prozesses verwenden, dessen Ausführung bislang durchaus unvollkommen war.

Die Frage, ob eine derartige Anlage für einen bestimmten Fall zweckmäßig ist, kann nur durch rein wirtschaftliche Erwägungen entschieden werden, da die erreichbare Benzinausbeute und die entstehenden Arbeitskosten den Ausschlag geben müßten. Die Arbeitskosten müssen naturgemäß alle allgemeinen Unkosten enthalten. Derartige Werte setzen sich aus Transportkosten und sonstigen Sonderverhältnissen des Handelsmarktes zusammen. Die Tatsache, daß die Zusammensetzung des Naturgases aus einer bestimmten Quelle stellenweise Schwankungen unterworfen ist, darf niemals außer Acht gelassen werden und man tut daher gut, einen entsprechenden Faktor für diese und verschiedene andere, nicht vorher zu bestimmende Veränderungen in Ansatz zu bringen.

Die gegebenen Kurvenbilder ermöglichen außerdem eine Verfolgung der Bedingungen, welche für eine leichte Behandlung und Beförderung des flüssigen Materiales erforderlich sind. Hat man z. B. eine bestimmte Menge Wasser in einem offenen Gefäß, so weiß man, daß bei einem atmosphärischen Druckgrad von 0,75 kg je qm, dieses Wasser kocht, wenn die Temperatur auf 100 Grad C ansteigt. Der Druck des gesättigten Dampfes ist also 0,75 kg je qm bei 100 Grad C. Wenn die Isotherme für Wasser von 100 Grad C in Abb. 2 gezogen würde, so würde sie die gemischte Zone in einer Höhe von 0,75 kg durchschneiden.

Wasser läßt sich jedoch bei dieser Temperatur weder behandeln noch befördern, auch wenn die atmosphärische Temperatur

Digitized by Google

dem Siedepunkt des Wassers gleich sein könnte. Es muß die praktisch brauchbare Temperatur unterhalb des Siedepunktes gelegen sein, und zwar ist eine möglichst geringe Temperatur in angemessenen Grenzen am günstigsten. Je näher die Temperatur an den Siedepunkt herankommt, desto größer wird der Verlust sein.

Selbstverständlich läßt sich jede Flüssigkeit handelstechnisch mit einem verhältnismäßig geringen Verlust verwenden, wenn die Temperatur, bei welcher der Druck des gesättigten Dampfes dem atmosphärischen Druckgrade gleich ist, im Verhältnis zu der atmospärischen Temperatur sehr hoch gelegen ist. Die Beziehung, welche zwischen der Temperatur und dem Druck besteht, ist aus den Kurvenbildern klar ersichtlich.

Werden solche Kurven für die verschiedenen Bestandteile des Gases, die bei der Erzeugung von Benzin verflüssigt werden können, entworfen, so wird man die Leichtigkeit der Behandlung dieser Gasbestandteile erkennen können. Wenn irgend einer der Bestandteile erkennen läßt, daß die Isotherme, welche bei einem Druck von 0,75 kg durch die gemischte Zone gezogen wird, eine der atmosphärischen Temperatur nahe gelegene Temperatur besitzt und, daß dieser Bestandteil eine sehr flüchtige Flüssigkeit und zwar in großen Mengen liefert, so kann man einen Rückschluß auf ähnliche Eigenschaften des Gemisches, von welchem der Bestandteil ein Teilglied ist, ziehen.

In der Regel wird gutes Benzin eine Isotherme besitzen, welche bei 65 Grad C der Druckhöhe von 75 kg und bei 15 Grad C der Druckhöhe von 0,2 at. entspricht. Dieses Material läßt sich ohne Schwierigkeit bei gewöhnlichen Temperaturen behandeln, jedoch erfolgt die Verdampfung schnell genug, um explosionsdicht verschlossene Gefäße bei einem Transport auf größere Entfernungen erforderlich zu machen.

Der Raupenantrieb an landwirtschaftlichen Kraftmaschinen und seine Vor- und Nachteile bei der Bodenbearbeitung.

I.

Der gewöhnliche Motorwagen mit schmalem, glattem Radkranz ist für die Bodenbearbeitung wenig geeignet: Das Gewicht des Wagens ruht theoretisch auf vier Punkten bzw. Strichen, in Wirklichkeit aber auf vier Flächen von im Verhältnis zum Gewicht und zur Masse des Wagens sehr geringer Ausdehnung auf, die infolge der Plastizität der Unterlage bei starrem Radkranz rechteckige, bei elastischem ungefähr elliptische Begrenzungen aufweisen. Infolgedessen ergeben sich verschiedene Mißstände. Die Last ist auf eine zu geringe Oberfläche verteilt, das Gewicht drückt zu stark auf die schmale Unterlage und drückt diese dadurch in den Boden ein, der ja, handelt es sich doch um Anbauflächen, stets eine gewisse Weichheit und Nachgiebigkeit aufweist. Dadurch wird die Fortbewegung erschwert. Ihre Verlangsamung kann sich bis zum vollkommenen Aufhören, also bis zum Steckenbleiben, ausdehnen. Die Zugkraft wirkt unter diesen ungünstigen Verhältnissen im allgemeinen (beim Zweiradantrieb) nur auf zwei Räder.

Verteilung der Zugkraft auf größere Flächen.

Aus diesen Erfahrungen und Erwägungen heraus ergibt sich nun ohne weiteres das einzig brauchbare Hilfsmittel zur Abwehr der eben geschilderten Mißstände: Uebertragung der Zugkraft auf eine größere Fläche. Dieses Ziel kann auf verschiedenen Wegen erreicht werden:

Zunächst dadurch, daß man die Zugkraft anstatt auf zwei Räder auf deren vier einwirken läßt. So kommt man zum Vierradantrieb, der die Technik vor eine ganze Anzahl schwieriger Probleme insbesondere inbezug auf die Lenkung, das Differentialgetriebe usw. stellte. Die Erfahrungen mit dem Vierradantrieb sind, insbesondere auf landwirtschaftlichem Gebiete, noch nicht genügend weit gediehen, um bereits zu einem endgültigen Urteil zu kommen. Nach den bisher vorliegenden Ergebnissen kann der Widerstand bei sehr schlechten Wegen sowie im bloßen Erdboden usw. 15—20 pCt. der Last betragen.

Die größere Fläche, auf die die Zugkraft einwirkt, kann aber auch dadurch hergestellt werden, daß man die Auflagefläche des Rades bzw. der Räder ganz beträchtlich vergrößert. Hierzu stehen nun wiederum verschiedene Hilfsmittel zu Gebote, von denen das einfachste die Verbreiterung des Radkranzes ist. Infolge der großen Last, die bei landwirtschaftlichen Kraftmaschinen ja immer vorhanden ist, findet aber der verbreiterte Radkranz in gewissen Böden nicht immer den nötigen Widerstand. Der Boden weicht aus, gibt nach und verhindert dadurch das Entstehen der zur Fortbewegung nötigen Adhäsion. Man hat diesem Uebelstand durch Konstruktion der sogenannten „Greifräder", wie wir sie insbesondere bei Motorpflügen finden, abgeholfen. Das Greifrad hat sich bewährt. Es hat jedoch den Nachteil, daß seine Anwendbarkeit gewissermaßen auf den Ackerboden beschränkt ist. Auf glattem Boden, vor allem auf Landstraßen, kann es nicht ohne weiteres Verwendung finden, es würde die Straßenoberfläche zu rasch ruinieren. Man hat sich nun in der Weise geholfen, daß man die Greifer des Greifrades abnehmbar einrichtete oder besondere Umhüllungen für sie vorsah, die beim Fahren auf Straßen angebracht werden und was dergleichen Hilfsmittel mehr sind.

Aber auch die Auflagefläche des Greifrades befriedigt nur bis zu einer gewissen Grenze. Es können Verhältnisse vorkommen, wo sie nicht mehr genügt, wie z. B. beim Uebersetzen über breite Gräben, auf steinigem, mit Wurzelstücken bestandenem oder sonstigem große Unebenheiten aufweisenden Gelände. Außerdem aber erschien es wünschenswert, über ein Rad oder eine Radkonstruktion zu verfügen, die ohne jede weitere Vorbereitung vom Feld auf die Straße und umgekehrt übergehen konnte. Diese Konstruktion wurde in der sogenannten „Raupenkette" gefunden, die in Amerika den Namen „Caterpillar" führt, woher die um die Einführung der Raupenkette bemühte „Caterpillar-Company" ihren Namen führt.

Die Raupenkette.

„Caterpillar" heißt „Raupe". Es soll also mit dieser Bezeichnung angedeutet werden, daß ein Wagen vorliegt, der in ähnlicher Weise wie eine Raupe über den Boden dahinkriecht. Der Körper der Raupe vermag sich jeder Unebenheit anzupassen und ohne Schwierigkeit über Erhöhungen und Vertiefungen hinwegzukommen. In gleicher Weise soll die Raupenkette an der Kraftmaschine wirken.

Digitized by Google

Die Raupenkette erscheint uns heute als neu, in Wirklichkeit blickt sie jedoch auf ein bereits ziemlich ehrwürdiges Alter zurück. Am Ende des achtzehnten Jahrhunderts ging man in England dazu über, Lasten anstatt auf der gewöhnlichen Straße auf Schienenwegen zu transportieren. Die Schiene lag auf der Straße, das Rad rollte über sie hin. Dadurch war der Wagen an den Schienenweg gebunden. Er konnte nach keiner Richtung hin von ihm abweichen. Um ihm eine größere Beweglichkeit zu geben, kam man auf den Gedanken, Wagen zu bauen, die sich die zu ihrer Fortbewegung nötigen Schienen selbst legten. Dadurch war die Grundlage der Erfindung zur Raupenkette gegeben. Die älteste solche Raupenkette soll nach Legros die von Richard Lovell Edgeworth sein, die dieser am 15. Februar 1770 in England zum Patent anmeldete. In der Patentschrift heißt es, daß die Erfindung sich auf Schienenbahnen beziehe, die beweglich sind. Am Wagen wird eine entsprechende Anzahl von Holzstücken angebracht. Diese Holzstücke werden immer vor den Rädern niedergelegt und dann, wenn diese darüber hinweggegangen sind, wieder aufgehoben. Die aufgehobenen Hölzer wandern wieder nach vorn, werden wieder hingelegt, das Rad fährt von neuem darüber, worauf sie wieder aufgehoben werden usw. Man sieht also, daß hier bereits die ganze Konstruktion der Raupenkette vorliegt, wie wir sie heutzutage an Kraftmaschinen der verschiedensten Art, insbesondere auch an landwirtschaftlichen finden.

Damit war die Anregung zur Erfindung weiterer Raupenketten gegeben, unter denen die von Thomas German aus dem Jahre 1801, die von Palmer aus dem Jahre 1812 und die von Barry aus dem Jahre 1821 von Legros erwähnt werden. Wir finden die verwendeten Konstruktionen teilweise auch in den heutigen Ausführungen wieder, so z. B. die von German im „Holzschlepper" und im „Centiped". Zu erwähnen ist des weiteren das Rad von Boydell aus dem Jahre 1846, an dem mit Hilfe von Gelenken Schuhe befestigt sind. Wir finden auch dieses Rad wieder, und zwar in den Gürtelrädern von heute sowie in den sogenannten „Schlammtretern". Indem wir über andere in der Folgezeit wenig bedeutsame Konstruktionen, die Legros anführt, hinweggehen, wenden wir uns dem sogenannten „Pedrail" (Abbildung 1) zu, das von Diplock herrührt. Wie man sieht, handelt es sich hier um Auflageflächen mit Federung, die zugleich in einer derartigen Weise angelenkt sind, daß sie sich unter verschiedenen Winkeln auf den Boden auflegen und dadurch jeder seiner Unebenheiten anpassen können.

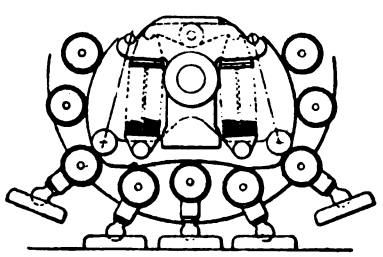


Abb. 1. Pedrail-Tractor

Auch diese Konstruktion ist grundlegend geworden und weist eine ganze Anzahl von Vorteilen auf, die man heute noch in verschiedener Weise ausnützt.

Jedenfalls wird durch die Raupenkette das Ziel erreicht, eine möglichst große Auflagefläche zu schaffen und dadurch die auf dem Rad liegende Belastung zu verteilen. In wie hohem Maße diese Verteilung eintritt, geht ohne weiteres aus Abbildung 2 und Abbildung 3 hervor, die den Unterschied in der Größe der Auflagefläche bei gleicher Last und Verwendung des Rads einerseits (Abbildung 2) sowie der Raupenkette andererseits (Abbildung 3) erkennen lassen.

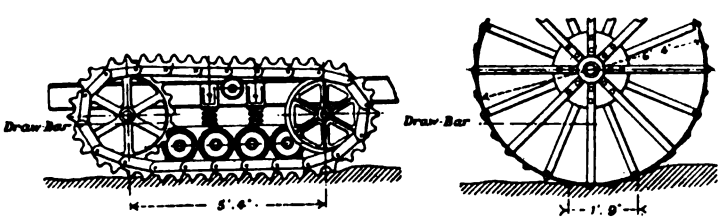


Abb. 2 und 3. Vergleich der Auflageflächen zwischen Rad und Raupe.

Die Druckverteilung.

Interessant ist auch ein Vergleich, den Legros über den Druck bei Verwendung von Raupenketten anstellt. Das für die Bodenbearbeitung am meisten verwendete aller landwirtschaftlichen Zugtiere, das Pferd, setzt, während es über den Boden dahinschreitet, immer nur zwei Füße auf diesen auf, während zwei sich in der Luft befinden. Unter Berücksichtigung des Pferdegewichtes ergibt sich, daß der auf den Boden ausgeübte Druck, den man als den „spezifischen" Druck des Pferdes bezeichnen kann, 1,4—1,7 kg auf den Quadratzentimeter beträgt.

Der spezifische Druck eines Mannes beläuft sich auf 0,4—0,5 kg für den Quadratzentimeter.

Der spezifische Druck der mit Raupenketten ausgerüsteten landwirtschaftlichen Fahrzeuge beläuft sich, wenigstens bei solchen, die für weichen Boden bestimmt sind, auf 0,14 kg pro Quadratzentimeter.

Bei anderen Raupenketten-Fahrzeugen, deren Eigenart sumpfigen Bodenverhältnissen angepaßt ist, beträgt der spezifische Druck nur 0,06 kg pro Quadratzentimeter.

Infolge dieses außerordentlich geringen spezifischen Drucks, der dadurch geschaffen wird, daß man die Raupenketten ganz besonders breit macht, kann ein Einsinken selbst in so nassen und weichen Sümpfen nicht stattfinden, in denen der Mensch unweigerlich versinken müßte, dessen spezifischer Druck ja, wie oben angegeben, ein ganz erheblich höherer ist.

Es ergeben sich hieraus ganz beträchtliche Vorteile für die Bearbeitung weicher und sehr weicher Böden, insbesondere auch für Moorböden, deren Kultur ja gegenwärtig in Deutschland in großem Umfang, vor allem für den Anbau von Flachs, Hanf, Nessel sowie von verschiedenen Getreidearten in Angriff genommen wird. Wir werden auf diesen Punkt und seine Bedeutung später bei der Besprechung der Vorteile des Raupenketten-Antriebs noch ausführlicher zurückkommen.

Die verschiedenen Konstruktionen: Einzelketten.

Zunächst aber wird es, um die Vorteile sowie auch die Nachteile dieser Antriebsart gegeneinander abwägen und in objektiver Weise würdigen zu können, nötig sein, die technische Ausbildung des Antriebs einer Betrachtung zu unterziehen, sind doch Vorteile sowohl wie Nachteile nicht ausschließlich Eigenschaften, die mit dem System als solchem zusammenhängen, sondern zum Teil auch Eigenschaften der Einzelkonstruktion.

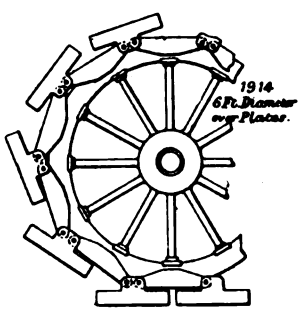


Abb. 4. Schwertransport-Gürtel, sechs Fuß Durchmesser mit Platten.

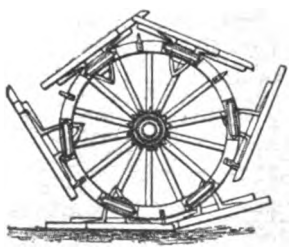


Abb. 5. Boydell-Gürtel.

Digitized by Google

1. Eine oben bereits erwähnte Konstruktion besteht aus einer Art von Füßen, die am Radkranz angelenkt sind und die sich unterhalb desselben auf den Boden legen. Eine derartige Konstruktion ist bereits in Abbildung 1 wiedergegeben; eine weitere zeigt Abbildung 4.

2. Verringert man die Zahl der angelenkten Füße und vergrößert man dagegen ihre Auflagefläche, so kommt man zu der in Abbildung 5 wiedergegebenen Konstruktion, dem Boydell-Gürtel.

3. Werden an die Stelle des einen Rades deren zwei gesetzt, die in größerer Entfernung von einander stehen, und wird über diese beiden Räder ein durch sie bewegtes Band ohne Ende in Form von Ketten und dergleichen geführt, an denen nunmehr die Füße angelenkt sind, so kommt man zu einer Raupenkonstruktion, für die sich der Name „Schlammtreter" eben einzuführen scheint.

4. Die Füße brauchen nicht angelenkt zu sein, sie können auch an den beweglichen Teilen der Kette ohne Ende derart befestigt sein, daß deren Glieder mit ihnen zusammen ein einheitliches Ganzes bilden. Es entsteht so die gerade auf dem Gebiete der Landwirtschaft so bewährte „Caterpillar - Konstruktion" der Caterpillar Company, die technisch folgendermaßen ausgebildet ist Forts. folgt.

Der Nutzwagen im Ausland.

Von Lademann.

Englische Bestrebungen, die Wirtschaftlichkeit zu erhöhen. Das englische Fachblatt „Motor Traction", das sich nur mit dem Nutzwagen beschäftigt, hat sich eine besondere Abteilung für Frachtenvermittlung in London angegliedert, um das Bestreben nach Verminderung der Leerkilometer zu unterstützen.

Eine besondere, der Vermittelung von Frachten dienende Zeitung erscheint in London täglich unter dem Titel „Daily Road Freight Bulletin" zum Bezugspreis von 1 £ monatlich.

In Liverpool ist ebenfalls ein „Clearing-Haus", eine Ausgleichstelle für Frachten, seit Jahresbeginn in Tätigkeit. Als großes Hindernis für eine durchgreifende Wirkung dieser Neueinrichtung hat sich jedoch die Ungleichförmigkeit der Frachtsätze gezeigt; eine Vereinheitlichung dieser Sätze ist die unerläßliche Bedingung für das Bestehen einer derartigen Einrichtung. Die von den einzelnen Wagenbesitzern geforderten Frachtsätze schwanken um etwa 33% unter und 33% über dem Durchschnittsbetrag, wie die dortige Handelskammer mitteilt. Unter diesen Umständen machen eine große Anzahl der Handeltreibenden von der Verfrachtung durch Kraftwagen keinen Gebrauch; denn sie sind nicht in der Lage, ihren Abnehmern die voraussichtlich entstehenden Frachtgebühren zu nennen und müßen sich so eine Reihe von Geschäften entgehen lassen.

Die Handelskammer in Bradford (Mittelpunkt der Textilindustrie) hat mit der Vereinigung der Motorwagenbesitzer in Bradford ein Abkommen getroffen, das geeignet ist, die Verwendung der Motorwagen zu fördern. Nach diesem Abkommen sollen die Kraftwagen Wolle und andere Rohstoffe für die dort ansässige Industrie zu den Passagiergutsätzen der Eisenbahn befördern. Die Handelskammer hat zugleich eine Frachtenstelle eingerichtet, die der Ausführung des Abkommens dienen soll. (Nach „Motor Traction".)

Vereinigte Straßenkehr- und Kehrichtabfuhrmaschine. Die Firma F. Walters & Co. in Bilton, Rugby (England), bringt eine derartige Maschine auf den Markt; bei der Vorliebe großer englischer Kreise für den Dampfbetrieb darf es nicht verwundern, daß auch dieser Wagen Dampfantrieb hat. Die Maschine stellt einen vierrädrigen Lastwagen mit einem oben offenen Kasten dar, der den Behälter für den Kehricht bildet. Diesem Fahrzeug ist ein zweirädriger Wagen angehängt, der die eigentliche Kehrvorrichtung und die Anlage zum Fördern des Kehrichts in den Behälter des Hauptwagens trägt.

Das Kehricht wird zuerst von umlaufenden Bürstenwalzen, die durch Ketten angetrieben werden, auf einer Art Pfanne abgelegt und auf dieser durch gummibewehrte Schnecken nach der Mitte zusammengeschoben. Hier wird es von Behältern aufgenommen, die an einer endlosen Kette sitzen. Diese entleeren sich in den Wagenbehälter. Die Bürstenwalze ist dreiteilig und hat Gelenke zwischen den einzelnen Teilen, um sich der Straßenoberfläche anschmiegen zu können.

Bei Vorführungen legte eine solche Maschine stündlich 9,5 km zurück, kehrte die Straße und entleerte alle zwei Minuten Kehricht im Gewicht von einer Tonne in den Behälter. Eine andere, die seit 18 Monaten (Januar 1920) in der Nachbarschaft von Birmingham in Dienst steht, füllt täglich je siebenmal zwei große Dampfwagen und fördert auf diese Weise etwa 80 Tonnen zu der 1,2 km entfernten Abladestelle.

Die Erfahrungen der englischen Stadt Willesden mit der Müllabfuhr durch Elektromobile. Willesden hat 175000 Einwohner und eine Straßenlänge von 145 km instand zu halten. Die Menge des in den ersten vier Monaten des Jahres anfallenden Mülls betrug: 1918 — 19100 cbm; 1919 — 21100 cbm; 1920 — 23000 cbm. Das Gewicht eines Kubikmeters kann zu 555 kg angesetzt werden. Da die Ladefähigkeit eines Wagens 2540 kg beträgt, ergeben sich für: 1918 — 4170 Fahrten, für 1919 — 4629 Fahrten, für 1920 — 4814 Fahrten je während der ersten vier Monate des Jahres. Diesen Dienst bewältigen neuerdings 17 Elektromobile, so daß bei der Annahme von 100 Werktagen für diesen Zeitraum und Bereitschaftsdienst von dauernd zwei Fahrzeugen auf den Wagen täglich 3,2 Fahrten entfallen. Neben der Müllabfuhr dienen die Wagen auch noch zur Beförderung von Straßenbaustoffen usw.

Der durchschnittliche Kraftbedarf in den ersten beiden Monaten seit der Indienststellung betrug 570 Wattstunden für den Wagenkilometer; in dieser Zahl sind die Verluste für den Umformer für die Ladeanlage mit einbegriffen. Die Müllsammler mit ihren zahlreichen Fahrtpausen verbrauchten 608 Wattstunden, die dem Frachtdienst angehörenden Fahrzeuge nur 394 Wattstunden. Bei der kurzen Dienstzeit der Fahrzeuge sind bisher die Zeitverluste infolge von Instandsetzungsarbeiten noch sehr gering geblieben, etwa eine halbe Stunde monatlich für den ganzen Wagenpark. (Nach „Motor Traction".)

(Soviel sich aus den Abbildungen der Zeitschrift erkennen läßt, sind die Müllsammler mit Kippbehältern ausgerüstet, die durch einen besonderen, auf dem Wagenrahmen sitzenden Elektromotor nach hinten gekippt werden. Der Antrieb des Wagens scheint dem zu ähneln, den die Hansa-Lloydwerke für Fahrzeuge bis zu drei

Digitized by Google

Tonnen ausführen, also Vorderradantrieb mit einem Motor für jedes Rad. Die Batterie hängt zwischen den beiden Achsen unter dem Rahmen.)

Luftreifen für Nutzwagen. In England beschäftigt sich die Dunlop-Firma mit dieser Frage, sie hat aber die Versuche noch nicht abgeschlossen. Auch sie ist der Meinung (siehe Automobilrundschau, Heft 11/12, 1920, Seite 116), daß zur Ausnutzung der Luftreifen gewisse Aenderungen in der Bauart der Fahrgestelle erforderlich sind. Sie empfiehlt fest angebrachte Felgen mit abnehmbaren Flanschen, so daß beim Reifenwechsel nur der Reifen zu handhaben ist. Der Durchmesser der Felge bleibt dabei für alle Reifengrößen 609,6 mm; die Breite wächst mit der Reifengröße. Die Firma hat nachstehende Tafel der Höchstbelastung für die Reifen aufgestellt. In dieser versteht sich die Belastung bei vollständiger Betriebsbereitschaft und Besetzung des vollbeladenen Wagens für die tatsächliche, durch Wiegen festgestellte Radlast.

Reifengröße	Höchstbelastung eines Reifens in kg	Luftdruck im Reifen
34×5 oder 860×125	770 kg	5,6 kg/qcm
36×6 „ 915×150	1000 „	6,3 „ „
38×7 „ 965×175	1360 „	7,0 „ „
40×8 „ 1015×200	1810 „	7,7 „ „
42×9 „ 1065×225	2260 „	8,5 „ „
44×10 „ 1120×255	2720 „	9,2 „ „
48×12 „ 1220×305	3850 „	9,9 „ „

(Nach „Motor Traction“.)

(Wie bei den Personenwagen wird sich vermutlich auch hier die Lebensdauer des Reifens wesentlich rascher steigern, als der Betrag, um den diese Belastungen unterschritten werden.

Gewisse Befürchtungen für die Straßen, wenn sie von schnellfahrenden Reifen dieser Größe befahren werden, müssen natürlich durch die Tatsachen entkräftet werden. Entsprechend dem höheren Luftdruck ist jedenfalls die Pressung für die Einheit der Straßenoberfläche eine höhere; außerdem ist natürlich die von einem Reifen bestrichene Straßenfläche größer, sodaß derselbe Flächenteil öfter einem höheren Druck — allerdings bei geringerer Geschwindigkeit — ausgesetzt ist, als beim Luftreifen des Personenwagens, mit dem man ihn wohl zuerst vergleichen wird.)

In dieser Frage wird zweifellos auch ein von „Motor Traction“ gebrachter Vergleich der Reifengewichte von Massiv- und Luftreifen Beachtung finden. Danach stehen sich gegenüber:

bei einem 1,5-t-Lastwagen:

6 Massivreifen je 860×90 = 199 kg und $\begin{cases}4 \text{ Decken } 915\times150\\4 \text{ Schläuche } 915\times150\end{cases}$ = 129 kg,

bei einem 2-t-Lastwagen:

6 Massivreifen je 900×100 = 249 kg und $\begin{cases}2 \text{ Decken und } 2 \text{ Schläuche } 915\times150\\2 \text{ Decken und } 2 \text{ Schläuche } 1015\times200\end{cases}$ = 168 kg,

bei einem 3-t-Lastwagen:

6 Massivreifen je 1010×120 = 385 kg und $\begin{cases}2 \text{ Decken und } 2 \text{ Schläuche } 965\times175\\2 \text{ Decken und } 2 \text{ Schläuche } 1120\times255\end{cases}$ = 308 kg.

In den ersten beiden Fällen wiegen also die Luftreifen etwa $^2/_3$ so viel wie die Massivreifen, im dritten Fall etwa $^3/_4$ so viel. Dabei ist bei den Massivreifen das einvulkanisierte Stahlband miteinbegriffen, nicht aber die Grundfelge, die ja bei gegossenen und Blechrädern gleichzeitig schon die Radfelge bildet; bei den Luftreifen ist keinerlei Felge angerechnet.

Die Felgen der Luftreifen sind zweifellos schwerer als die Grundfelgen der Massivreifen; dagegen ist beim Luftreifen das Gewicht des Rades von nur 609 mm Durchmesser geringer, so daß — alles in allem genommen — die Luftreifen das Wagen- und das nicht gefederte Gewicht mindestens nicht erhöhen dürften.

Fliegende Fischläden in Manchester. Die „Gesellschaft für die Versorgung mit frischen Fischen“ in Manchester benützt entsprechend gebaute Lastwagen von 1 und 1,5 t, um von diesen als fliegenden Läden aus die Bevölkerung mit frischen Fischen zu versorgen. Als Laden wird der 1-t-Wagen benützt; der 1,5-t-Wagen dient als Zubringer, der ihn immer wieder mit frischer Ware versorgt.

Der geschlossene Wagenkasten des 1-t-Wagens hat im Boden eingelassen zwei Behälter für die Fische; daneben ist noch Platz für eine Platte mit der Wage und einem Haublock zum Zerteilen der Fische. Ueber den Behältern sind übereinander zwei Plattformen angebracht, die über die ganze Breite, nicht aber über die ganze Länge durchlaufen.

Beim Eröffnen des Verkaufs wird eine der beiden Seitenwände, die in der Mitte wagrecht geteilt ist, aufgeklappt, so daß die untere Hälfte als Ladentisch, die obere als Schutzdach für diesen Tisch dienen kann. Dann werden die beiden Plattformen, die bei der Fahrt wagrecht liegen, in eine leicht geneigte Lage geklappt, sodaß die auf ihnen ausgelegten Fische zur Schau liegen, was den Gang des Geschäfts sehr beschleunigt. Der neben den Plattformen verbleibende Rest der Kastenlänge wird zum Aufhängen großer Fische benutzt.

Die Auffüllung der Behälter erfolgt durch die hintere Tür des Wagenkastens, sodaß sie vor sich gehen kann, ohne den Verkauf zu stören.

Die Besetzung eines Wagens besteht aus dem Fahrer und einem Verkäufer. Zum Auffüllen finden sich die Verkaufswagen an bestimmten Punkten ein, sodaß sie nicht erst aufgesucht werden müssen.

Die Herren Mitglieder werden gebeten, **Bestellungen auf Einbanddecken** für die „Automobil-Rundschau“ der Geschäftsstelle, Berlin SW11, Hafenplatz 5, baldmöglichst zugehen zulassen. Preis der Einbanddecke in Kaliko: 15 Mark.

Digitized by Google

Leichte vierrädrige Kraftdroschken für Berlin.

Der Polizeipräsident von Berlin hatte sich vor kurzem veranlaßt gesehen, zwecks Verringerung der Betriebskosten Versuche mit dreirädrigen Kraftdroschken anzustellen. Außer den dreirädrigen Kraftdroschken werden jetzt auch leichte vierrädrige Kraftdroschken in den Dienst gestellt, wobei untersucht werden soll, ob sich die Betriebsergebnisse der leichten vierrädrigen Kraftdroschken im Gegensatz zu den großen wesentlich günstiger stellen. Die Versuche beginnen spätestens am 1. April 1921 und es werden hierzu 30 besondere Nummern verausgabt. Hieran beteiligen sich die Fabrikanten sowie die Droschkenbesitzer mit je 15 Fahrzeugen. Die für die leichten vierrädrigen Kraftdroschken erlassenen Sondervorschriften sind folgende:

Sondervorschriften für leichte vierrädrige Kraftdroschken mit Verbrennungsmaschine.

Die Vorschriften der Droschkenordnung vom 16. Februar 1905 gelten auch für leichte vierrädrige Kraftdroschken mit Verbrennungsmaschine (im folgenden „Droschken" genannt), soweit nicht in den nachfolgenden Sondervorschriften etwas anderes bestimmt ist.

1. Die Gebühren für die Benutzung der Droschken werden so festgesetzt, daß dieselbe Taxe Anwendung findet wie bei großen Kraftdroschken mit Verbrennungsmaschine, daß aber jeder Fahrpreisstufe bei jeder Taxe eine um ein Drittel längere Wegstrecke oder Wartezeit entspricht, so daß also bei gleicher Wegstrecke und Wartezeit bei jeder Taxe nur drei Viertel des Fahrpreises einer großen Droschke zu zahlen ist.

2. Das Höchstgewicht der unbesetzten, aber betriebsfertigen, d. h. mit gefülltem Brennstoffbehälter und gefülltem Kühler, mit Wagenkasten, Kotflügeln, Trittbrettern, verstellbarer Windschutzscheibe, Hupe, Laternen, Azetylenentwickler, Reifenhalter, 1 Reservereifen, Werkzeugkasten und 1 vollständigen Satz Werkzeuge, Wagenkissen, Fußdecken und Fahrpreisanzeiger versehenen Droschke darf höchstens 1150 kg betragen. Die Droschke wird vor der Zulassung auf Kosten des Eigentümers in Gegenwart eines Polizeibeamten nachgewogen, wobei die oben angegebenen Zubehör- bzw. Ausrüstungsteile volzählig vorhanden sein müssen. Droschken, welche mehr als 1150 kg wiegen oder in anderer Hinsicht den Vorschriften nicht entsprechen, werden zurückgewiesen.

3. Die nach der Steuerformel ($N = 0{,}3\ i\ d^2\ s$) berechnete Nutzleistung darf höchstens 6 PS betragen.

4. Es sind Gummireifen, Größe 765×105, zu verwenden.

5. Der Wagenkasten ist als Landaulet auszuführen; er darf nur Sitzgelegenheit für 3 Personen einschließlich Führer bieten; Notsitze sind unzulässig. Der Führersitz ist mit einer Tür zu versehen; außerdem ist auf jeder Seite eine zum Innern des Wagens führende Tür anzuordnen. Neben dem Führersitz muß Platz zur Mitnahme eines kleinen, höchstens 75 kg schweren Koffers vorhanden sein; die Anbringung einer Gepäckgalerie auf dem Dach oder einer Gepäckbrücke an der Hinterwand ist unzulässig. Ueber dem Führersitz muß ein Dach vorhanden sein, das fest oder zusammenlegbar ausgeführt werden kann. Im übrigen sind folgende Maße, soweit sie nicht als Höchstmaße bezeichnet sind oder ein Spielraum angegeben ist, genau einzuhalten:

Höhe vom Erdboden bis zum Auftritt höchstens	38 cm,
Höhe vom Erdboden bis zum oberen Teil der Türschwelle höchstens	70 cm,
Höhe vom Fußboden des Wagens bis zur Decke	130—135 cm,
Höhe der Tür von der Schwelle bis zum Deckrahmen	125 cm,
Weite der Türöffnung in Höhe von 50 cm über der Schwelle bis zum Deckrahmen . . .	50 cm,
Innere Breite des Wagenkastens über den Armlehnen	100—105 cm,
Sitztiefe	50 cm,
Länge der Bodenfläche von der Vorderwand hinter dem Führersitz bis zur Vorderkante der Sitze	55 cm.

Aussparungen in der Vorderwand für die Füße der Fahrgäste, für kleine Gepäckstücke oder dgl. sind auf das Maß von 55 cm nicht anzurechnen.

6. Der Wagenkasten ist in dunkelroter Farbe auszuführen und außen unterhalb des Verdecks mit einem um den hinteren Teil des Wagens ohne Unterbrechung herumgehenden, 4 bis 5 cm breiten, gelben Friesstreifen zu versehen.

7. Es ist ein Fahrpreisanzeiger gleicher Bauart wie bei den großen Kraftdroschken zu verwenden, dessen Antrieb jedoch durch besondere, im Innern anzubringende Uebersetzungen so abzuändern ist, daß die Forderung zu 1 erfüllt wird.

8. Der Eigentümer hat alljährlich bis zum 15. Januar dem Polizeipräsidium eine Aufstellung der Betriebsergebnisse jeder Droschke nach folgendem Muster vorzulegen:

Betriebsergebnisse der leichten vierrädrigen Kraftdroschke I A 7898 im Jahre 1921.

Zahl der Betriebstage .....

Zahl der insgesamt zurückgelegten km .....

Zahl der Leerkilometer .....

Ist die Droschke nur vom Eigentümer oder nur durch einen angestellten Führer oder abwechselnd gefahren worden? .....

Genaue Angaben über die Art der Entlohnung des angestellten Führers (Abgabe von der Bruttoeinnahme, festes Tagegeld, Abgabe pro km Fahrt oder dgl. .....

.....

Gesamtausgaben für:

Brennstoff und Oel .....

Gummi .....

Reparaturen und Ersatzteile .....

Versicherungen .....

Garagenmiete .....

Wasser, Licht, Putzmaterialien, Taxametermiete od. dgl. .....

.....

Ausgaben des Fuhrherrn für den angestellten Führer (einschließlich Kranken- und Invalidengeld oder dgl. sowie etwaigen Anteils an der Fahrgeldeinnahme) .....

Gesamte Jahresausgaben .....

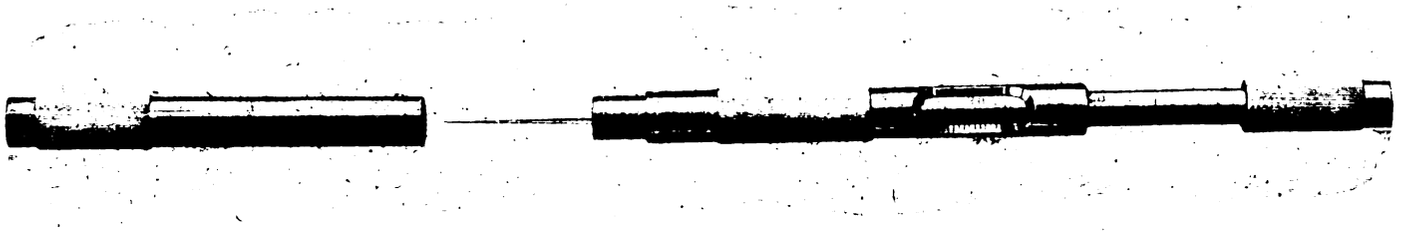
Gesamte Bruttojahreseinnahmen nach Anzeigen des Fahrpreisanzeigers .....

f.

Digitized by Google

Düsen- oder Lochlehre.

Beim Messen feiner Meßwerkzeuge versagen die normalen Meßwerkzeuge für das betriebsmäßige Messen in der Werkstatt. Besonders im Automobilmotorenbau, sowie Reparaturwerkstätten mangelte es seither an geeigneten Meßwerkzeugen und Lehren für Prüfung der Düsenbohrungen, ebenso für alle Zwecke, in denen Düsen verwendet werden, z. B. Autogenschweißbrenner usw. Die Präzisionswerkzeugindustrie Leschhorn, Aschaffenburg bringt seit einiger Zeit die nachstehend abgebildete Loch- oder Düsenlehre heraus, welche diese Lücke ausfüllt.



Diese Lehre besteht aus einem feingeschliffenen konischen Dorn, der in einer Hülse mit seinem zylindrischen Teil verschiebbar ist. Dieser Teil trägt eine Teilung in Millimeter und Zehnteimillimeter, die durch ein Fenster in der Führungshülse ablesbar ist. An der Kante des Fensters ist ein Nonius angebracht, mittels dessen Ablesungen auf $^1/_{100}$ mm gemacht werden können. Die Nadel besteht aus Silberstahl, während die sonstige Ausführung dieser Lehre aus Messing besteht, welches vernickelt ist.

Bei Gebrauch setzt man die Hülse auf das zu messende Loch auf und schiebt vorsichtig die Nadel in das Loch hinein, bis der Konus auf dem Lochrand aufsitzt, bzw. ein Abheben der Hülse gefühlt wird. Der umgekehrte Weg, die herausgeschobene Nadel in das Loch einzuführen und die Hülse herunterzuschieben, ist für das Gefühl besser, doch muß man dabei besondere Vorsicht gegen das Beschädigen der Nadel walten lassen. Das Instrument wird in zwei Größen gebaut und zwar

0,1—3 mm und
0,1—5 mm.

Für die Automobilindustrie dürfte speziell die Größe 0,1—3 mm in Frage kommen.

Die Lehre wurde geprüft von der technischen Hochschule Charlottenburg und laut Mitteilung derselben ergab die Prüfung, daß die konische Meßnadel tatsächlich genau gerade und ihre Steigerung auf $^1/_{100}$ mm genau war. Wir können deshalb mit ruhigem Gewissen sagen, daß diese Lehre infolge ihrer höchstmöglichsten Genauigkeit ein hochwertiges Präzisionsinstrument darstellt und sicher großen Anklang in der Fachwelt finden wird.

Dieses Werkzeug wird nicht allein in der Werkstatt, sondern auch viel von Kraftwagenführern auf Fahrten mitgenommen aus welchem Grunde auch passende kleine Etuis mitgeliefert werden. Infolge der Herstellung dieser Lehre in großen Mengen auf Präzisionsmaschinen sind die Kosten dieser Lehre, trotz ihrer großen Genauigkeit, verhältnismäßig gering und macht sich nach kurzem Gebrauch bestens bezahlt.

Um die Verbraucher vor minderwertigen Nachahmungen zu schützen, wurde diese Lehre unter Nr. 721 569 als D. R. G. M. geschützt. f.

Britische Einheitsliste v. Gummireifen für britische Einheitsfelgen.

(Nach „The India Rubber World" v. 1. 6. 20)

Nachdem das dringende Bedürfnis für Verringerung der großen Zahl von Reifenabmessungen von der „British Rubber Tyre Manufacturers' Association" (B. R. T. M. A.) anerkannt worden war, wurde von ihr ein Schema vorgeschlagen und der „British Engineering Standards Association" (B. E. S. A.) zur Prüfung und etwaigen Herausgabe als britische Einheiten vorgelegt.

Das Schema wurde nach gewissen Abänderungen von der B. R. T. M. A. angenommen. In Beratung mit der „American Society of Automotive Engineers" (S. A. E.) wurden die S. A. E.-Normalreifengrößen, Luft- und Vollreifen, in die Liste einbezogen und so ein weiterer Schritt zur britisch-amerikanischen Zusammenarbeit gemacht.

Da die Einheitslisten von der Kraftfahrzeug-Industrie dringend gefordert wurden, ist das gegenwärtige Merkblatt lediglich als eine Zwischenmaßnahme herausgegeben.

Die Abmessungen der Reifen sind nominell, die der Felgen wirklich; erstere sind die üblichen Handelsgrößen. Zeichnungen der Felgen in voller Größe sind in Vorbereitung begriffen.

Es versteht sich, daß die B. E. S. A. nicht gewährleistet, daß die Waren, die ihr Kennzeichen führen, nach den Einheitsquerschnitten und Einzelheiten angefertigt sind. Das Kennzeichen ist lediglich ein prima facie Beweis, daß die Waren in Uebereinstimmung mit der B. E. S. A. hergestellt sind.

Teil I. Luftreifen und Felgen.

Liste A. Britische Einheitsliste von Fahrradreifen für britische Einheitsfelgen.

Cordreifen.

Nominelle Größe und Reifenbezeichnung		Erforderliche Felge
Zoll	mm	
22×1 3/8	550×32	F. 2
24×1 3/8	600×32	F. 3
26×1 1/2	650×38	F. 9
28×1 1/2	700×38	F. 10
26×1 3/4	650×44	F. 12
28×1 3/4	700×44	F. 13

Wulstreifen.

Nominelle Größe und Reifenbezeichnung		Erforderliche Felge
Zoll	mm	
26×1 1/2	650×38	B. 4
28×1 1/2	700×38	B. 5
28×1 3/4	700×44	B. 8

Digitized by Google

Der obige Umfang umfaßt alle erforderlichen Größen für Fahrräder mit Ausnahme von Rennmaschinen, die nicht vereinheitlicht werden sollen.

Liste B für Krafträder. Nur für Wulstreifen.

Nominelle Größe und Reifenbezeichnung		Erforderliche Felge
Zoll	mm	
24×2¼	600×55	D. 1
26×2¼	650×55	B. B.
26×2½	650×65	B. B.
26×3	650×75	C. C. 1
28×3	700×75	C C. 2

Liste C. für leichte Wagen. Nur für Wulstreifen.

Nominelle Größe und Reifenbezeichnung		Erforderliche Felge
Zoll	mm	
26×3	650×75	C. C. 1
27×3½	685×90	C. C. 1
28×3½	700×90	28 L C.
29×4	735×100	28 L. C.

Im Hinblick auf den unbefriedigenden Umfang von Reifen und Felgen für leichte Wagen wurde diese neue Gliederung von 2 Felgen mit 2 Reifenquerschnitten für jede Felge angenommen. (Für 650×65 und 700×80: Felge C. C. 1.)

Liste D für Kraftwagen. Wulstreifen.

Nominelle Größe und Reifenbezeichnung		Erforderliche Felge
Zoll	mm	
30×3½		30 B. E.
31×4		30 B. E.
	815×105	815 B E.
	815×120	815 B. E.
	820×120	820 B. E.
	820×135	820 B. E.
	880×120	880 B. E.
	880×135	880 B. E.
	895×135	895 B. E.
	895×150	895 B. E.

Liste E für Kraftwagen. Cordreifen,

Nominelle Größe und Reifenbezeichnung		Erforderliche Felge
Zoll	mm	
32×3½	815×90	S. S. 32×3½
33×4	840×105	S. S. 32×3½
		oder S. S. 33×4
32×4	815×105	S. S. 32×4
33×4½	840×120	S. S. 32×4
32×4½	815×120	S. S. 32×4½
33×5	840×135	S. S. 32×4½
34×4½	865×120	S. S. 34×4½
35×5	890×135	S. S. 34×4½

Liste E (Fortsetzung) für Lieferungswagen.

Felgen		
36×6	915×150	S. S. 36×6
38×7	965×175	S. S. 38×7
40×8	1015×200	S. S. 40×8

Teil II. Massivreifen und Felgen.

Liste F.

Reifendurchmesser	Reifenquerschnitte (Weite an der Basis) mm					
mm						
670	—	—	—	140	160	180
720	90	100	120	140	160	180
771	—	100	120	140	160	180
850	90	100	120	140	160	180

Querschnitte größer als 180 mm, falls als Einzelreifen anstelle von Zwillingsreifen hergestellt, nur bis 850 mm Felgendurchmesser.

Abmessungen in Zoll.

Nomineller Reifendurchm.	Reifenquerschnitte (Weite an der Basis) Zoll										Wirklicher Felgendurchm.
Zoll											Zoll
32	3	3½	4	—	—	—	—	—	—	—	26
34	—	3½	4	5	—	—	—	—	—	—	28
36	—	3½	4	5	6	7	8	10	—	—	30
40	—	—	—	5	6	7	—	10	12	14	34

Meyer, Generalmajor z. D.

Ein neuer Prozess für die Vulkanisation von Gummi.

Von S. J. Peachey, M. Sc. Techn. F. I. C.

(Nach „The India-Rubber Journal" v. 19. 6. 20.)

Die Vulkanisation von Gummi wird gegenwärtig nach einer der beiden Methoden bewirkt:

1. der Heißvulkanisation.

Sie wird bei der überwiegenden Zahl von Gummiwaren angewandt und besteht in einer innigen Mischung von Gummi mit einem gewissen Verhältnis an Schwefel bei einer Temperatur von 130—150 ° C auf die Dauer von 1—3 Std. Die niederen Zusatzerzeugnisse mit einem Schwefelgehalt von 2—5 v. H. sind weich, biegsam und in hohem Maße ausdehnbar, während die höheren mit einem Schwefelgehalt von 20—32 v. H. hart, zähe und nicht ausdehnbar sind. Hiernach unterscheidet man Weich- und Hartgummi (Ebonit).

2. der Kaltvulkanisation.

Sie wurde von Parkes 1846 entdeckt. Ihre Anwendung ist dadurch beschränkt, daß sie eine bloße Oberflächen-Vulkanisation ergibt. Der Gummi oder das gummierte Fabrikat wird mit einer verdünnten (3—4 v. H.) Lösung von Schwefel-Monochlorid in Kohlenstoff-Bisulphid behandelt, wobei sich die Vulkanisation schnell bei gewöhnlicher Temperatur vollzieht. Das sich hieraus ergebende Material besitzt zu einem beträchtlichen Grade die Eigenschaften heiß vulkanisierten Gummis.

3. Peacheys neuer Prozeß.

Er besteht darin, daß man Gummi, allein oder unter Hinzumischen eines brauchbaren Füllmittels oder Pigments, nacheinander

Digitized by Google

den Einwirkungen zweier Gase, Schwefeldioxyd und Wasserstoff-Sulphid aussetzt. Die Gase durchdringen den Gummi und bringen eine besonders aktive Form von Schwefel hervor, die die Fähigkeit besitzt, sich mit dem Gummi zu verbinden und ihn zu vulkanisieren, sogar bei gewöhnlicher Temperatur. Die Reaktion findet mutmaßlich statt entsprechend der Formel:

$$2\ H_2S + SO_2 = 2\ H_2O + 3\ S.$$

Ungleich dem Parkes-Prozeß, der ein Zusatzerzeugnis ergibt, das Schwefel und Chlorin enthält, führt der neue Prozeß ohne Hilfe von Hitze zur Bildung eines Schwefel-Zusatzprodukts, das in jeder Hinsicht dem Erzeugnis der Heißvulkanisation vergleichbar ist.

Der Prozeß ist nicht nur auf Gummi in seiner gewöhnlichen Form, d. h. als elastischer oder plastischer Körper, sondern auch auf aufgelösten Gummi anwendbar. Die Behandlung einer Gummilösung mit den beiden Gasen wechselweise bringt ein vollständiges Festwerden der Lösung zu einer gallertartigen Masse mit sich, die aus vulkanisiertem Gummi besteht, der durch das Lösungsmittel verteilt wird. Entfernt man letzteres durch Verdampfen, so erhält man einen völlig vulkanisierten Gummi von ausgezeichneter Güte.

Letzterer Vorgang ist so genau kontrollierbar, daß man einen Gummi jedes gewünschten Grades von Vulkanisation erhält. Hierzu wird eine Gummilösung in Benzol von bekannter Konzentration mit Wasserstoff-Sulphid gesättigt und dann mit einer bestimmten Menge einer Normallösung von Schwefeldioxyd in Benzol gemischt, wobei der Betrag in Uebereinstimmung mit obiger Formel berechnet wird. Aus dieser ist ersichtlich, daß 1 Gewichtsteil Schwefeldioxyd in Rückwirkung mit überschießendem Wasserstoff-Sulphid in dem Gummi 1½ Teile aktiven Schwefels erzeugt. Unter normalen Verhältnissen verbindet sich praktisch der ganze Schwefel mit dem Gummi, der ein vulkanisiertes Produkt ergibt, das nur eine Spur von freiem Schwefel enthält.

Auf diese Weise vulkanisierter Gummi mit einem Vulkanisations-Koeffizienten von etwa 2,5 weist bemerkenswerte Festigkeit und Zähigkeit auf, obschon während des ganzen Vorganges kein mechanischer Druck ausgeübt wird. Die voraussichtliche Erklärung hierfür ist die, daß der Vulkanisation, die sich kalt vollzieht, weder eine Depolymerisation vorausgeht, noch eine solche sie begleitet, mit dem Ergebnisse, daß die kolloidalen Moleküle ihre ursprüngliche Größe unverändert beibehalten und ein Erzeugnis von einem Maximum an Festigkeit ergeben.

Die Untersuchung der mechanischen und physikalischen Eigenschaften des so vulkanisierten Gummis ist noch unvollständig Veröffentlichungen über die Ergebnisse müssen daher auf spätere Zeit verschoben werden. Das neue Verfahren beseitigt die früheren Beschränkungen in der Wahl von Färbe- und Füllmitteln. Die Zahl von Farben, die eine Vulkanisation bei 140 ° C vertragen, ist verhältnismäßig klein und erstreckt sich auf die bekannten Gummi-Pigmente Vermillon (Zinnober), Antimon-Sulphid, Zink- und Chromoxyde, Kohlenruß und vielleicht ein halbes Dutzend andere. Mit wenigen Ausnahmen hat es sich als unausführbar ergeben, Kohlenteer-Färbstoffe — entweder als solche oder in Lackform — für das Färben von Gummi zu verwenden, weil ihre Farbe während der Heißvulkanisation entweder zerstört oder verändert wird. Zu einem hohen Grade gilt dies auch von dem Parkes-Prozeß, in dem Sulphid-Chlorid ein ungewöhnlich energisches Reagens ist, dem verhältnismäßig wenige Farben widerstehen.

Außer einer großen Auswahl von Kohlenteer-Färbstoffen und Lacken ermöglicht der neue Prozeß auch die Einführung natürlicher Färbemittel wie Chlorophyll (Blattgrün) und organischer Füllmittel, wie Lederabfälle, Sägespäne, Holzmehl, die sich bei den bisherigen Methoden ganz oder teilweise zerlegen. Hierbei ergeben sich billige und völlig vulkanisierte Erzeugnisse von neuen Eigenschaften und großer Dauerhaftigkeit. Bei Verwendung von Holzmehl und einem kleinen Teil Gummi ist es möglich, ein neues und sehr wohlfeiles Material als Ersatz von Linoleum und anderen Fußboden-Bedeckungen von höherer Güte hinsichtlich Farbe, Dauerhaftigkeit und Biegsamkeit zu erhalten. Aehnliches gilt von der Verwendung von Lederabfällen; man gewinnt nicht nur ein dauerhaftes Leder für Schuhwerk, sondern auch solches für Zimmergerät und künstlerische Ausführungen. Unter Anwendung des neuen Lösungsprozesses kann das umgeänderte Leder zu irgendeinem gewünschten Artikel umgestaltet werden, wobei Nähte durch Vulkanisation hergestellt werden und Nähen und Nieten völlig entfällt.

Die Kosten des neuen Prozesses stellen sich günstig, da die Verwendung von Dampf und mechanischem Druck fortfällt und an Stelle von Schwefel und Schwefelchlorid 2 Gase treten, die in großen Mengen billig hergestellt werden können. Der Hauptnachteil ist der Geruch der beiden Gase. Nach der Versicherung erfahrener Gummi-Ingenieure bereitet dies indes keine Schwierigkeit.

Meyer, Generalmajor z. D.

Wachstum der U. S. A. Kraftfahrzeug-Industrie.

(Nach „The Autocar" v. 19. 6. 20)

Die „U. S. A. National Automobile Chamber of Commerce" gibt folgendes Bild der Entwicklung zwischen 1914 und 1919:

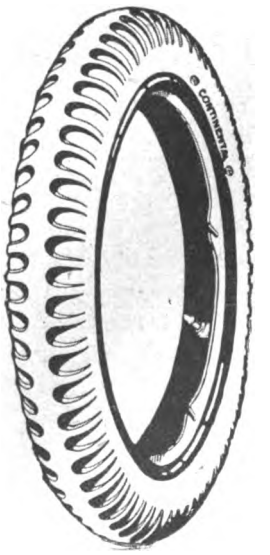
	Investiertes Kapital.	Zahl u. Wert der Kraftfahrzeuge
1914:	$ 407 730 000	569 000 = $ 632 831 000
1919:	„ 1 802 302 000	1 974 000 = „ 2 506 834 000
	Personal.	Gehälter und Löhne.
1914:	145 000	$ 139 453 000
1919:	651 000	„ 813 731 000

Die Zahl der in den U. S. A. hergestellten Personenkraftwagen betrug:

Jahr	Zahl	Jahr	Zahl
1899	3 700	1916	1 493 617
1904	21 281	1917	1 740 792
1909	127 731	1918	926 388 (Abfall infolge des Krieges)
1914	543 679	1919	1 657 652

Meyer, Generalmajor z. D.

Ein neues Reifenprofil,



berufen, eine Lücke auf dem deutschen Reifenmarkt auszufüllen, hat kürzlich die Continental-Caoutchouc- und Gutta-Percha-Co, Hannover, in den Handel gebracht. Wir geben es nebenstehend im Bilde wieder. Der Reifen, ein Gummigleitschutzreifen, heißt: „Querrippen extrastark", eine Bezeichnung, die sich auf die äußeren Merkmale des neuen Profils beschränkt. Die seitlich angebrachten Rippen, von denen eine immer dem Hohlraum zwischen zwei Rippen auf der anderen Seite der Lauffläche gegenüber liegt, gewähren eine lange Lebensdauer, greifen gut an und wirken als Gleitschutz. f.

Digitized by Google

NACHRICHTENBLATT Nr. 10

der

Kraftfahr-Offizier-Vereinigung E. V.

Sitz Berlin.

Verantwortlicher Schriftleiter I. V.: Oberstlt. **Krenzlin.**	21. August 1920.	Geschäftsstelle der Kr. O. V. **Berlin NW 52,** Paulstraße 15.

Mitgliederzugang.

(15. Juli—15. August 1920).

Name	Vorname	Beruf und Anschrift
Abée	Ernst	Leutn. d. R., Dipl.-Ing., Berlin, Köthener Straße 44.
Abicht	Bernhard	Leutn. d. R., Kaufmann, Berlin, NW 21, Oldenburger Straße 23 I.
Apell	Emil	Leutn. d. R., Kaufmann, Cassel, Opernstraße 6.
Apell	Franz	Leutn. d. R, Kaufmann, Cassel, Opernstraße 6.
Bieber	Edgar	Leutn. d. R., Fabrikant, Frankfurt a. M., Rheinstraße 23.
Bostelmann	Rudolf	Oberlt. a. D., Hameln a. d Weser, Pyrmonter Straße 1 a.
Bürmann	Ewald	Leutn. d. R, Student, Dortmund, Münster Straße 22.
Dultz	Paul-Stephan	Leutn. d. R., Syndikus, Berlin-Wilmersdorf, Achenbachstr. 6.
Feuchter	Georg	Leutn. a. D., Kaufmann, Schweinfurt, Bismarckstraße 4.
Fischer	Emil	Leutn. d. R., Dortmund, Brückstr. 54.
Fuchslocher	Julius	Leutn. d. R, Dr. jur., Rechtsanwalt, Cöln a. Rh., Riehlerstraße 21.
Gehrke	Friedrich	Leutn. d. R., Ingenieur, Frankfurt a. Main, Bockenheimer Landstr. 5.
Gilbert	Hermann	Hauptm. d. R, Ingenieur, Leipzig, Thomasiusstraße 24.
Haardt	Hans	Hauptmann, Schwerin i. Meckl., Jungfernstieg 5.
Hamm	Emil	Leutn. d. R., Stud d. Staatswissenschaft, Frankfurt a. M., Grüneburgweg 87.
Holz	Carl	Leutn. d. R., Kaufmann, Frankfurt a. Main, Bockenheimer Landstr. 97.
Holz	Raoul	Leutn. d. R., Kaufmann, Frankfurt a. Main, Bockenheimer Landstr. 97.
Klutmann	Georg	Leutn. d. R., Kaufmann, Bochum i. Westf., Neustraße 21.
Krieger	Walter	Leutn. d. R., Kaufmann, Frankfurt a. Main, Komeniusstraße 12.
Naaf	Gustav	Leutn. d. L., Kaufmann, Münster i. Westf, Wehrstraße 15a.
Nauck	Friedrich	Hauptm. d. R., Gutsbesitzer, Bln.-Friedenau, Albestraße 13/14.
Philipp	Hans	Leutn. d. R, Referendar, Bln.-Halensee, Seesener Straße 23 I.
Rhode	Carl	Leutn. d. R., Direktor d. Gasmot.-Fabrik Deutz, Köln a. Rh., Landgrafenstraße 35.
Schmidt	Walter	Leutn. d. R., Kaufmann, Remscheid-Hasten, Büchelstraße 29a.
Seckbach	Ernst	Leutn. d. R., Einkaufschef Peters Union, Frankf. a. M.-Rödelheim, Grundwiesenstraße 3 I.
Struß	Wilhelm	Leutn. im Kraftwagenpark d. Sipo, Bremen, Körnerstraße 17.

Handbuch der Kr. O. V.

Der Versand des Büchleins ist erfolgt. An die freundliche Benutzung der beigefügten Zahlkarte wird erneut erinnert.

Um das Mitgliederverzeichnis auf dem laufenden erhalten zu können, werden künftighin alle Anschriftenänderungen in den Nachrichtenblättern bekanntgegeben.

Anschriftenänderungen.

Böttcher, Otto,	jetzt	Obersulza bei Bad Sulza in Thür.
Braunstein, Otto,	„	Düsseldorf, Immermannstr. 69.
Flink, Josef,	„	Münster i. W., Neue Train-Kaserne.
Forchmann, Walter,	„	Erfurt, Daberstedter Str. 5 I.
Führer, Joh. Ferdinand,	„	Wiesbaden, Gr. Burgstr. 10.
Gaartz, Ferd. Max,	„	Bln.-Steglitz, Holsteinische Str. 43 II.
Gropp, Walter,	„	Bremen, Osterdeich 176 a.
Heßler, Rudolf,	„	Potsdam, Spandauer Str. 25.
v. Hindenburg, Gert,	„	Danzig-Langfuhr, Luisenwall 6.
Kahle, Hermann,	„	Charlottenburg, Waitzstr. 2.
Kerkmann, Hans,	„	Charlottenburg, Suarezstr. 53.
Köhler, Otto,	„	Stendal, Bahnhofstr. 7.
Krischewski, Felix,	„	Bln.-Karlshorst, Wildensteinerstr. 8.
Krombholz, Leonhard,	„	Berlin W 30, Neue Winterfeldstr. 14.
Sichert, Gerhard,	„	Dortmund, Arneckestr. 67 III.
Venzlaff, Hans,	„	Etatshof b. Hammelspring.
Wehrmeyer, Franz,	„	Bln.-Lichtenrade, Prinzessinnenstr. 14
Weiß, Wilhelm,	„	Bremen, Löningstr. 31.

Briefe, die ihn nicht erreichten.

Es sind an folgende Anschriften gerichtete Schreiben als unbestellbar zurückgekommen:

Herrn Heinrich Bornemann, Charlottenburg, Schillerstr. 5.
„ Kurt Burgaller, Kaufmann, Minden i. W., Fischerglacis 23.
„ Hans Eiben, Hauptmann, Allenstein in Ostpr., Bahnhofsstr. 76.
„ Josef Grommes, Ingenieur, Braunsberg i. Ostpr.
„ Hermann Husung, Kaufmann, Treptow a. Rega.
„ Theodor Kraus, Student, Köln-Kalk, Hauptstr. 89.
„ Albert Niemack, Dipl.-Ing., Neumark (Bz. Halle), Gewerkschaft Leonhardt.
„ Hans Reinhold, Deutsch-Eylau, Hindenburgstr. 28.
„ Albert Wünschmann, Ref. b. Reichsschatzministerium, Berlin, Kurfürstendamm 233.
„ Paul Zierold, Student, Charlottenburg; Berlinerstr. 56 II.

Um zweckdienliche Mitteilungen an unsere Geschäftsstelle wird gebeten.

Geschäftsverkehr.

Die hohen Postbeförderungskosten veranlassen uns zu der dringenden Bitte, allen Anfragen einen freigemachten, mit Anschrift versehenen Briefumschlag beizulegen.

Digitized by Google

Kr. O. V.-Zweiggruppen.

In Cöln a. Rh. hat am 16. Juli im Hotel Weidenhof, Gr. Budengasse 3, eine Vorbesprechung zur Bildung der Kr. O. V.-Zweiggruppe Cöln unter Leitung des Herrn Rechtsanwalts van de Sandt, Cöln, Niederichstr. 36, stattgehabt. Die der Einberufung gefolgten Kameraden bewiesen großes Interesse für das Vorhaben. Die Gründung der Gruppe soll in Anbetracht der Reise- und Ferienzeit Ende September oder Anfang Oktober erfolgen. Die Gruppe will auch die Nachbarstädte wie Aachen. Bonn, Düren, Enskirchen, Siegburg u. a. m. umfassen. Unsere daselbst ansässigen Mitglieder werden gebeten, sich mit Herrn van de Sandt in Verbindung zu setzen.

Weitere Zweiggruppen sind angeregt in:

Braunschweig, Bremen, Breslau, Cassel, Dresden, Düsseldorf, Hamburg, Hannover, Leipzig, Magdeburg.

Offizier-Patente.

Für alle in den Monaten Januar bis einschl. Mai 1914, sowie Januar 1915, 1916, 1917, 1918 beförderten Offiziere a. D. bzw. z. D. und des Beurlaubtenstandes, werden die Patente den zuständigen Versorgungsstellen von der Geheimen Kriegskanzlei (Abwickelung) zur Aushändigung an die betreffenden Offiziere überwiesen. Für verauslagten Stempelbetrag sind für das Offizierpatent 1,50 Mk. zu entrichten.

Aufhebung der Gebührenfreiheit im Postverkehr.

Gemäß Reichsgesetz ist das Recht der Gebührenfreiheit für Postsendungen jeder Art von und an Reichsbehörden (also auch Behörden, Truppen der Reichswehr, Abwickelungsstellen) aufgehoben. Sämtliche Postsendungen sind also nach Maßgabe der allgemeingültigen Posttarife freizumachen. Für die Reichsbehörden finden zu diesem Zwecke besondere Reichsdienstmarken Verwendung.

Um den ehemaligen Heeresangehörigen Portoauslagen bei dem Verkehr mit den Abwickelungsämtern zu ersparen, haben letztere dem Schreiben an einen ehemaligen Heeresangehörigen, auf das eine Antwort gewünscht wird, einen mit einer Reichsdienstmarke freigemachten Briefumschlag mit fertiger Anschrift beizufügen.

Aus der Welt des Kraftbetriebs.

Zu der Antwort im Briefkasten, Nachrichtenblatt 9, wird uns freundlichst mitgeteilt, daß der Deutsche Automobilhändler-Verband und der Verein deutscher Automobilhändler sich seit einiger Zeit zu einem Verband zusammengeschlossen haben. Die Geschäftsstelle ist Viktoriastr. 2, Berlin.

Kraftfahr-Offiziere für Sipo.

Kommando der Sicherheitspolizei Nassau sucht für Standorte Frankfurt a. M., Hanau, Weilburg a. L. ehemalige aktive Kraftfahr-Offiziere. Lebensalter mindestens 22, höchstens 25 Jahre. Leutnantspatent nicht älter als Juli 1916. — Meldungen beim Kommando der Sipo Nassau zu Cassel-Niederzwehren.

Spende von 5000 Mark.

Die Bergische Stahlindustrie in Remscheid hat unserer Kr. O. V. fünftausend Mark gespendet. Für das unseren Bestrebungen durch diese hochherzige Zuwendung bewiesene große Interesse sprechen wir herzlichsten Dank aus.

Kurze Mitteilungen.

— Unser kameradschaftlicher Abend fand am Donnerstag, den 12. August, wieder im Flugverbandhaus, Berlin, Blumeshof 17, statt. Die große Behaglichkeit der schönen Räume wurde von den zahlreichen Teilnehmern besonders angenehm und dankbar empfunden.

— Der nächste kameradschaftliche Abend wird am Donnerstag, den 9. September, gleichfalls im Flugverbandhaus, Berlin, Blumeshof 17 (Ecke Schöneberger Ufer), abgehalten. Eingeführte Gäste sind willkommen.

— Unser Mitglied Herr Richard Lang, Hauptm. d. R., Direktor der Daimler-Werke, Stuttgart, Alexanderstr. 84, hat sich mit Fräulein Lydia Roser aus Cannstatt a. N. verlobt.

— Unser Mitglied, Oberltn. d. R., Theodor Larsen, hat im August d. Js. das Im- und Exportgeschäft Larsen & Sarnighausen, Hamburg, Zollenbrücke 5, mitbegründet. Das Geschäft will Hauptaugenmerk auf technische Artikel, Verkehrsmittel und Zubehörteile für die Schiffs- und Automobilbranche richten.

— Eine Tochter ist geboren unseren Mitgliedern Hauptm. d. R., Fabrikbesitzer Carl Simon, Stuttgart-Cannstatt, Lindenstr. 14. und Hauptm. d. R Bergmeister Nöh, Oberhausen, Rhld., Goethestr. 13.

— Am 27. Juli verstarb in Düsseldorf an Zuckerkrankheit unser Mitglied Leutnant Kurt Graf Schwerin, geb. am 30. 11. 1889. Mit seinem Stammregiment (3. G.-Feld-Art.-Rgt.) ins Feld gerückt, kam er bald zu den Kraftfahrtruppen, bei denen er im Felde uud in der Heimat lange Zeit tätig gewesen ist. Besonders viele Freunde erwarb er sich während seiner Zugehörigkeit zur Kraftrad-Ersatzabteilung in Lankwitz. Nach dem Kriege trat er bei den Kampfwagentruppen ein und gehörte zuletzt dem Westfäl. leichten Kampfwagenzuge in Düsseldorf an. Ungeachtet der Zuckerkrankheit, die seit Jahren an seinem Lebensmark zehrte und sich durch den Dienst erheblich verschlimmerte, tat er in treuester Pflichterfüllung seinen Dienst und gab stets sein Bestes her. Alle, die dem leider allzufrüh Verstorbenen dienstlich und kameradschaftlich nähergestanden haben, werden seinen Heimgang tief beklagen. Die Kr. O. V. wird sein Andenken hoch in Ehren halten.

— Unser Mitglied Lt. d. R. Brennemann zu Marburg-Ockershausen a. L. hat zur Hebung der Kunst auf dem Gebiete der Maschinendarstellung unter der Bezeichnung „Technische Kunst" eine Werkstätte der Werbe- und Illustrationskunst für die technische und Kraftmaschinenindustrie mit Beratung eingerichtet. Es gelangen dorten sämtliche (auch frei-) künstlerischen Aufträge vorgenannten Gebietes zu hochwertiger Ausführung.

Herr Brennemann hat sich bereit erklärt, Mitgliedern der Vereinigung gegebenenfalls Vorzugsberechnungen zu gewähren.

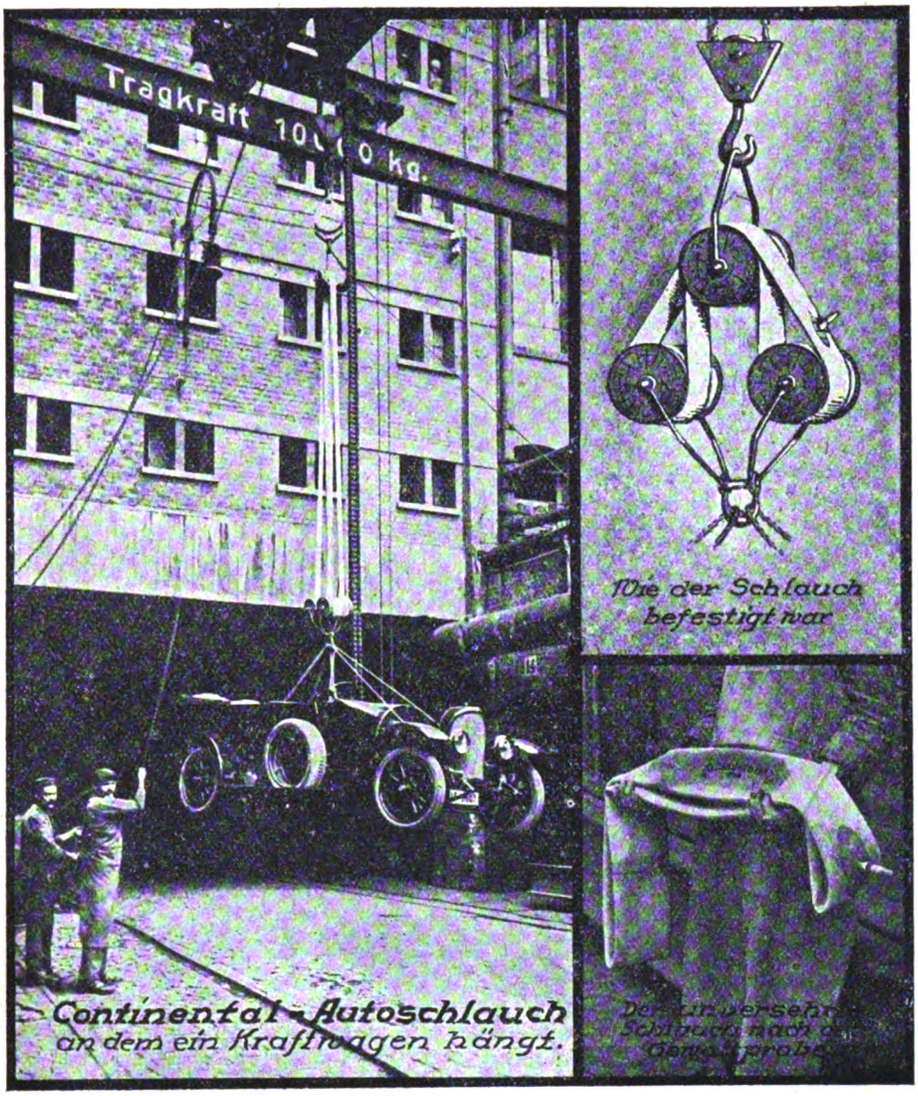
Briefkasten.

Frage: Welche Zwecke verfolgt der Reichsverband der deutschen Industrie?

Antwort: Der Zweck des Reichsverbandes ist die Vertretung und Förderung der deutschen Industrie, die Herbeiführung eines einheitlichen Vorgehens der beteiligten Kreise und eine Gemeinschaftsarbeit mit den Arbeitnehmern. Dem Verbande sind 25 Fachgruppen angeschlossen, die durch einen Hauptausschuß von 140 Mitgliedern vertreten werden. Unter den Fachgruppen befindet sich auch eine solche für die Motorfahrzeug- und Fahrradindustrie. An der Spitze des Verbandes stehen das Präsidium und der Vorstand, der aus mindestens 30 und höchstens 60 Mitgliedern zu bestehen hat, die einem industriellen Betrieb in leitender Stellung oder in der Stellung eines Aufsichtsratsmitgliedes angehören oder angehört haben.

Digitized by Google

Eine Eigenschaftsprobe für Pneumatik-Schläuche.



Bekanntlich gründet sich die Unersetzbarkeit des Gummis für Kraftwagenbereifung auf die Eigenschaft höchster Elastizität. Die Kraftwagenbereifung ist fortwährender Formänderung unterworfen. Dabei soll von der zur Aenderung der Form aufgewendeten Arbeit stets möglichst viel wieder zurückgegeben werden; denn die Formänderung ist an sich eine ungewollte, sie hat mit dem Fortbewegungsvorgang des Wagens nichts zu tun; aber sie wird notwendig, um Erschütterungen und Stöße unmittelbar am Radumfang aufzunehmen und für das Fahrzeug unschädlich zu machen.

Ob die Formänderungsarbeit wieder abgegeben wird oder nicht, das ist an dem Grade der Erwärmung des Reifens erkennbar. Ein Teil der Formänderungsarbeit wird immer in Wärme übergeführt werden. Es kommt aber darauf an, daß dieser Teil so klein wie möglich ausfällt. Dazu ist es notwendig, daß das Gummimaterial die Eigenschaft besitzt, nach Aufhören der Ursache der Formänderung möglichst vollständig in die ursprüngliche Gestalt zurückzukehren. Um dies zu erproben, hat die Continental-Gesellschaft in Hannover eine eigenartige Probe veranstaltet, welche wir unseren Lesern im Bilde vorführen.

Der ganze Kraftwagen wurde an einem Pneumatik-Schlauch aufgehängt, wobei dieser sich in der Länge auf das 8,6-fache dehnte. Nach Beendigung des Versuches nahm der Schlauch seine ursprüngliche Form vollständig wieder an, so daß er ohne weiteres zur Fahrt benutzt werden konnte. Dieses neue Beispiel gibt wieder ein Bild von der Güte der altbewährten Continentalerzeugnisse. Mercator.

---

25 jähriges Bestehen von Fichtel & Sachs *)

Die Schweinfurter Präzisions-Kugellager-Werke können im August d. J. auf ihr 25 jähriges Bestehen zurückblicken.

Aus kleinen Anfängen haben sie sich zu einer führenden Weltfirma emporgerungen, die an der Entwicklung der Fahrrad-, Automobil- und Maschinenindustrie einen nicht unbedeutenden Teil für sich beanspruchen darf. Gaben doch die „Schweinfurter-Patent-Präzisions-Naben und Torpedo-Freilaufnaben" der deutschen Fahrradindustrie einen ganz besonderen Aufschwung und nicht minder waren für unsere Automobilindustrie die F. u. S.-Kugellager, auch „Sachslager" genannt, von weitgehendster Bedeutung.

Mit großem Geschick und in rastloser Arbeit verstand es die Firma, die seit ihrer Gründung der Kugellagerfrage ihre ganze Aufmerksamkeit widmete, überdies auch noch zahlreiche andere Verwendungsgebiete den F. u. S.-Kugellagern zu erschließen. Und so sahen wir denn diese mit hervorragender Präzision und erstklassiger Werkstoffgüte hergestellten Lager auch mit großem Vorteil in allen Zweigen des Maschinenbaues, im Aufzug- und Kranbau, Schiffsbau, Flugzeugbau, Luftschiffbau, Straßenbahn- und Eisenbahnbetrieb, in der Elektrotechnik u. v. a. m. Anwendung finden.

Die Firma hatte das große Glück, daß sich zu ihrer Gründung im Jahre 1895 zwei besonders tüchtige Männer zusammenfanden, die sich in ganz seltener Weise zu ergänzen verstanden. Während wir in Sachs den erfahrenen, in allen Sätteln gerechten, genialen Erfinder und zielbewußten Konstrukteur sehen, verkörperte Fichtel den weitvorausschauenden, großzügig veranlagten Organisator und tüchtigen Kaufmann, dessen unermüdlicher Tätigkeit der Tod 1911 leider allzufrüh ein Ende setzte.

*) Auf den in der Augustnummer des „Motor" erschienenen ausführlichen Jubiläumsartikel der Schweinfurter-Präzisions-Kugellager-Werke Fichtel & Sachs wird aufmerksam gemacht.

Digitized by Google

Der Weltruf der Fichtel & Sachs-Werke wird ohne weiteres erklärlich, wenn man die Schweinfurter Hauptwerke durchwandert, die alle Hilfsmittel der neuzeitlichen Technik aufweisen und deren Einrichtungen für Güte und Genauigkeit der Fabrikate vollste Gewähr bieten.

Von Interesse dürfte noch der Hinweis sein, daß die Jubelfirma bei ihrer Gründung im Jahre 1895 mit 10 Angestellten begann, 1918 die Höchstzahl von 7000 erreichte und heute noch immer 5000 beschäftigt, für deren Wohl in mustergültigster Weise Fürsorge aller Art getroffen ist. — Außer den Hauptwerken besteht noch ein Werk in Oberndorf, fernerhin sind Zweigwerke in Tschisnitz (Tschecho-Slowakai) und in Lancaster (Amerika) ins Leben gerufen, die sich hohen Ansehens und deren Erzeugnisse sich großer Beliebheit erfreuen.

In den Fichtel & Sachs-Werken spiegelt sich deutsche Gründlichkeit und Tüchtigkeit, deutsche Schaffenskraft und deutscher Unternehmungsgeist wieder, die sie befähigen auch den schwersten Stürmen zu trotzen, an dem Wiederaufbau unseres Vaterlandes tatkräftigst mitzuarbeiten und dem deutschen Namen das ihm gebührende Ansehen in der ganzen Welt wieder mit zu erobern.

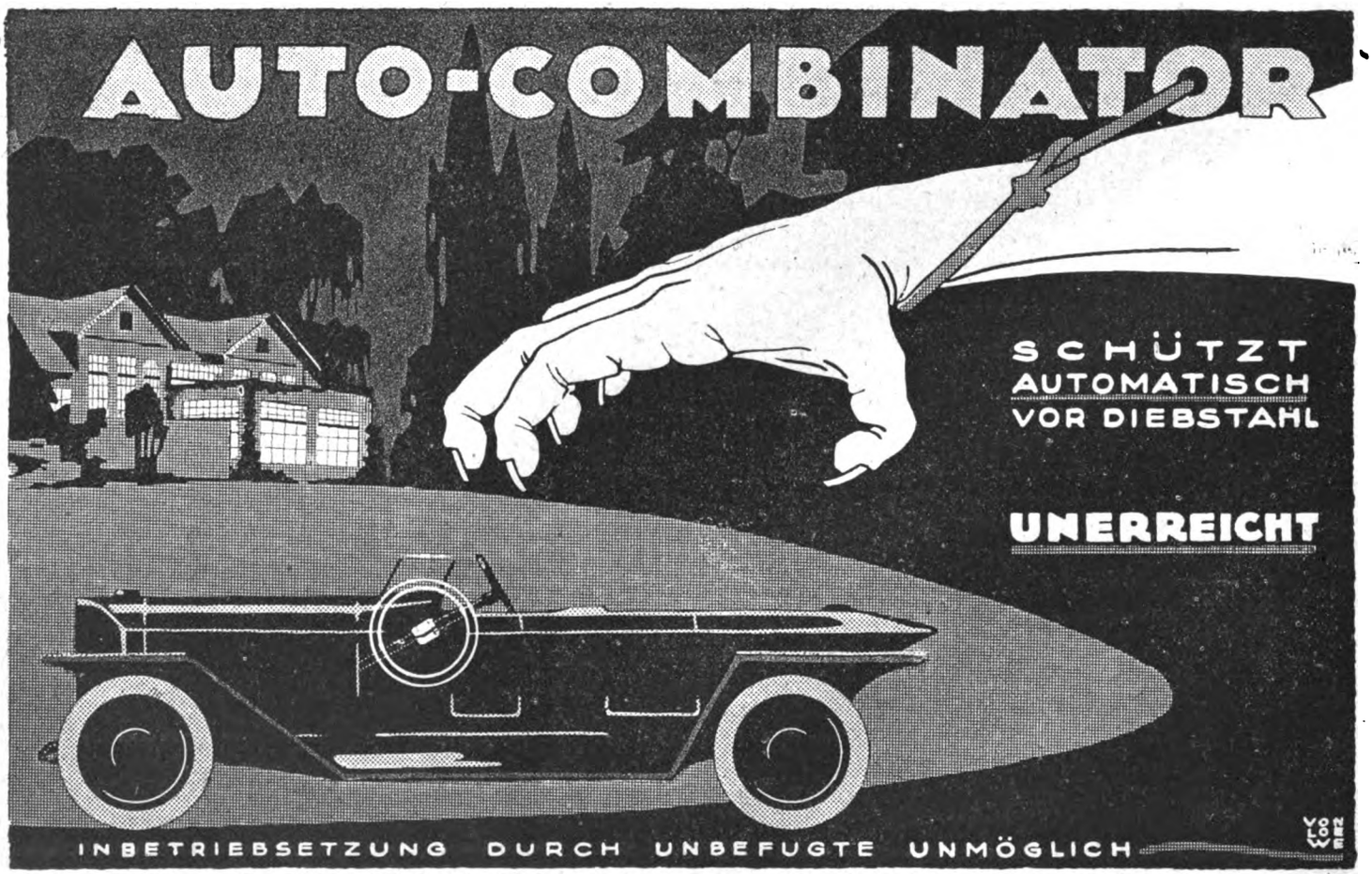
Bücherschau.

Schule des Maschinenmonteurs. Herausgegeben von S. Herzog, Beratender Ingenieur, Zürich. Verlag von Oskar Leiner. Leipzig 1920. 229 Seiten mit 187 Abbildungen. Preis geh. M. 6,50.

Der Herausgeber des Büchelchens, dessen handliches Taschenformat das ständige Mitführen, auch auf die Arbeitsstelle, gestattet, hat an den Schluß eine Quellenangabe gesetzt, in der er nachweist, aus welchen Fachkalendern, Hilfsbüchern und Tabellenwerken er den Inhalt zusammengestellt, sowie von welchen Firmen er dafür Veröffentlichungen verwendet hat. Sein Verdienst liegt in der geschickten Auswahl des Stoffes und der zahlreichen Abbildungen und Zahlentafeln und in der Abfassung des verbindenden Textes. Ob er das im Vorwort aufgestellte, mit seinem Büchelchen erstrebte Ziel, dem Maschinenmonteur „die für die berufliche Tätigkeit erforderlichen Grundlagen, Winke und Wegleitungen zu bieten", auf solche Weise damit erreichen konnte und tatsächlich damit erreicht hat, erscheint allerdings zweifelhaft. Der Titel würde vielleicht auch besser „Vorschule des Maschinenmonteurs" lauten, um so mehr als über Montage und Betrieb selbst nur etwa zwanzig Seiten handeln. Aber das Buch bringt doch soviel nützlichen Wissenstoff und soviele aus der Praxis stammende Mitteilungen, daß die Durcharbeitung und die Benutzung des dargebotenen Inhaltes strebsamen Monteuren wohl angeraten werden können.

Dipl.-Ing. Paul Hirsch.

„Zur Technischen Messe: Leipzig . Ausstellungshalle VI"



AUTO-COMBINATOR-G-M-B-H-BERLIN W 62
KLEISTSTRASSE 22. FERNSPRECHER: — LÜTZOW — 4588 — 4589 — 8720 —

Digitized by Google

Automobil-Rundschau

Heft 17/18
XIX. Jahrgang.

Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Berlin
Ende September 1920

Herausgeber und Eigentümer
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein
vertreten durch den
Präsidenten: Kommerzienrat Carl Flohr in Berlin.

Für die **Redaktion** verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins, vertreten durch den
Generalsekretär Generalmajor a. D. BOBER, Berlin.

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins
Berlin SW 11 **Hafenplatz 5, pt.**

Fernspr. Lützow, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zweimal.

Bezugspreis jährlich **40 M.**,
Einzelhefte für Mitglieder **2 M.**,
„ „ Nichtmitglieder **3 M.** } hierzu Teuerungszuschlag

Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verantwortlich für das Nachrichtenblatt der Kr. O. V.
Joh. Cuno, Berlin SW 11.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW 6
Schiffbauerdamm 19. — Fernspr. Norden 798.

Geschäftsstelle für Oesterreich-Ungarn
Wien III, Krieglergasse 17.

Nachrichtenblatt der Kraftfahr-Offizier-Vereinigung E. V. (Kr. O. V.) Berlin.
Amtliches Organ der Versicherungsgenossenschaft der Privatfahrzeug- u. -Reittierbesitzer.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Vereinsnachrichten	165
Kommissionsrat Emil Thien zu seinem 75. Geburtstage	166
Kraftverkehrs-Gesellschaften und die Reichspost	166
Erleichterungen im Automobilverkehr	167
Wegweiser und sonstige Wegezeichen. Von Geh. Regierungsrat Wernekke, Zehlendorf	167
Die Entwicklung des Kutschwerkes. Von Kabi	169
XII. Internationale Auto-Ausstellung	171
Der Raupenantrieb an landwirtschaftlichen Kraftmaschinen und seine Vor- und Nachteile bei der Bodenbearbeitung (Fortsetzung und Schluß)	173
Motorpflugrundschau. Von Landmann	174
Leistungen der französischen Kraftfahrtruppen in den Kämpfen um Verdun 1916. Von Geh. Regierungsrat Wernekke	177
Verschiedenes	179/180, 184 und XIII
Nachrichtenblatt des Kr. O. V.	181 und 182
Verzeichnis der zur Ausbildung von Kraftfahrzeug-Führern ermächtigten Personen	183

Nachdruck nur mit Erlaubnis der Redaktion gestattet.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Unter Bezugnahme auf unsere Satzungen § 8 Ziffer 1 wird mitgeteilt:
Im September 1920 erfolgten:

Aufnahmen:

Heinrich Westphal, Kaufmann, **Berlin.**
L. Th. Frank, Spedition, Inh. **K. Mayer, Zweibrücken** (Pfalz).
Zweibrückener Transportgeschäft Peter Fallenstein, Inh. **Ludwig Fallenstein,** Spediteur, **Zweibrücken** (Pfalz).
Erich Schön, Kaufmann, **Berlin.**
Düsseldorfer Maschinenfabrik u. Hammerwerk G. m. b. H., Düsseldorf-Reisholz. Lebenslängliches Mitglied.
Ernst Hugo Sarg & Co. G. m. b. H., Saarorücken.
Alfred Zentler, Fabrikant, **Berlin.**
Kreiselektrizitätsamt Hanau-Gelnhausen, Elektr. Ueberlandzentrale, Leiter Obering. **Wittkow, Hanau.**
Eschweiler Bergwerks-Verein, Kohlengroßhandlung, **Aachen.**
Gebr. Maaßen, Autofuhrgeschäft, **Aachen.**
Berthold Kuhn, Kaufmann, **Berlin.**
Oscar Lynen, Fabrikbesitzer, **Stolberg** (Rhld.).
Peter Krings, Dampfsägewerk, **Breinig** bei Aachen.
Hermann C. Stark, Kaufmann, **Berlin-Grunewald.**
Alfred Kraus, Fabrikbesitzer, **Berlin**
Mittelrheinische Motorenfabrik G. m. b. H., Rhens.
Gebr. Schoeller, Teppichfabrik, **Düren** i. Rhld.
Karl Kreyer, Ingenieur, **Düsseldorf-Oberk.**
Gasgesellschaft Niederbarnim m. b. H., Berlin.
Wilh. Hauri, Holz- u. Kohlenhandlung, **Freiburg,** Baden.

Neuanmeldungen:

W. Schönhut, Schraubenfabrik, **Cannstatt.**
Fritz Toepel, stud. rer. merc., **Cöthen i. A.**
Autotechnische Werkstätten, Inh. **Alb. Verken, Aachen.**
Karl Schulz, Kaufmann, **Leipzig.**
Export-Bierbrauerei, Jos. Diebels Akt.-Ges. Issum, Kreis Geldern.
Fritz Pfeiffer, Möbelfabrik u. Dampfsägewerk, **Angermünde.**
Siegfried Steigelfest, Direktor d. Schmelz- u. Hüttenwerks Oberschöneweide Akt.-Ges., **Berlin.** Lebenslängliches Mitglied.
„Eigenheim", Wohnungsgenossenschaft, G. m. b. H., Hörde.
E. Pieper, Mineralwasserfabrik, **Solingen.**
Auto-Verleih- u. Vertriebsgesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M.
Gustav Zaruba, Direktor u. Fabrikbesitzer, **Finsterwalde, N.-L.**
Kunstmühle Jarmen, Paul Gnirke & Co, Mühlenpächter, **Jarmen i. Pom.**
Spinnstoffabrik Zehlendorf G. m. b. H., Berlin-Zehlendorf.
Fr. Kruse, Getreidegeschäft, **Goslar a. Harz.** Lebenslängliches Mitglied.
Fr. Müller, Warschau.

Im Interesse unserer Mitglieder bestehen Begünstigungsverträge

für:	mit:
Haftpflicht- und Unfallversicherung Lebens- und Todesfallversicherung Militärdienst- und Brautaussteuerversicherung Sparversicherung	Allgemeinen Deutschen Versicherungsverein A.-G. in Stuttgart. Geschäftsstelle: Berlin SW 11, Anhaltstr. 9. (Fernspr. Nollendorf 2036-38.)
Einbruchdiebstahlversicherung Kaution- und Veruntreuungsversicherung	Stuttgart-Berliner Versicherungs-A.-G. in Stuttgart. Geschäftsstelle: Berlin SW 11, Anhaltstr. 9. (Fernspr. Nollendorf 2036-38.)
Autokasko- und Motorpflugschadenversicherung	Agrippina-Konzern-Gesellschaften: Agrippina-Kölner Lloyd-Mitteleuropäische, vertreten durch ihre gemeinsame Bezirksdirektion für Nord-, Ost- und Mitteldeutschland: Schlösser & Richter, Berlin W 15, Schaperstr. 18. (Fernspr.: Uhland 683/84).

Digitized by Google

Kommissionsrat Emil Thien zu seinem 75. Geburtstage.

Als gegen Ende der 90er Jahre die Kraftwagen gerade angefangen hatten, aus dem Stadium der Vorversuche in das der Gebrauchsfähigkeit überzutreten, da war es unser Gründungsmitglied Emil Thien, der sofort erkannte, was für eine Bedeutung dem Kraftwagen für das Droschkenverkehrswesen Berlins dereinst einmal zufallen wird. War er doch gerade im Berliner Fuhrwerkswesen groß geworden und hatte immer den rechten Blick für die Aufgaben der Zeit und für den Wert des Neuen in seinem Fach. Wie seiner Initiative schon die Einführung der Taxameterdroschken entsprungen war, so war er es auch, der die erste gebrauchsfähige Daimler-Droschke in den öffentlichen Verkehr stellte. Später bevorzugte Thien aber doch die elektrischen Droschken und begann im Jahre 1900 solche in Verbindung mit Siemens-Schuckert und der Akkumulatoren-Fabrik A. - G. in größerem Umfang in Gebrauch zu nehmen. Trotz aller Schwierigkeiten und Mängel, die sich damals ergaben, blieb er der Sache treu und ist noch heute eifriger Förderer des Elektro-Droschkenwesens.

In Berlin ist Emil Thien eine bekannte und beliebte Persönlichkeit; nicht nur als ein vielbegehrter Sachverständiger und Berater in seinem Fach, sondern auch seit 40 Jahren als Inhaber öffentlicher Ehrenämter. In der „Dorotheenstadt" ist er Bezirksvorsteher, Kirchenältester und Mitglied in vielen städtischen Kommissionen. Seine Tätigkeit als Delegierter vom „Roten Kreuz" und Vorsitzender der Krieger-Sanitätskolonnen wurde durch das Eiserne Kreuz belohnt, das er neben manchen anderen Auszeichnungen trägt.

Dem wackeren Manne Emil Thien, unserm verehrten Vereins- und Ausschußmitgliede entbieten wir Handschlag und treuen Gruß!

Der Vorstand
des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

Kraftverkehrs-Gesellschaften und die Reichspost.

Am 16. September 1920 fand in Berlin eine Versammlung des Verbandes der Kraftverkehrsgesellschaften Deutschlands statt, um eine Beratung über den sich täglich verschärfenden Gegensatz abzuhalten, in den sich die Reichspostverwaltung zu den Kraftverkehrsgesellschaften dadurch setzt, daß sie selbst Kraftverkehrslinien für Personenverkehr einrichtet und den gleichartigen Betrieb der Kraftverkehrsgesellschaften erschwert. Zu dieser Versammlung waren auch alle beteiligten Behörden, sowie Vertreter der Fach- und Tagespresse eingeladen. Der Mitteleuropäische Motorwagen-Verein war durch seinen Generalsekretär, Herrn Generalmajor Bober, vertreten. Das Reichsverkehrsministerium hatte Herrn Geh. Regierungsrat Pflug zur Teilnahme entsandt.

Die Versammlung wurde von dem Direktor des Verbandes der K. V. G.s, Herrn Geheimrat Köpke geleitet. Den Hauptbericht erstattete Herr Regierungsrat Spanuth. In der Aussprache kamen die Vertreter der K. V. G.s aus dem ganzen Reiche zu Worte. Es wurde übereinstimmend festgestellt, daß seitens der Reichspostverwaltung gar keine Rücksicht auf das Vorhandensein der Verkehrslinien der K. V. G.s genommen wird, sondern daß an vielen Orten, häufig sogar auf einunddenselben Straßen, selbstständige Postlinien mit Kraftomnibussen eingerichtet worden sind und noch heute eingerichtet werden. Hiergegen wird scharfer Widerspruch erhoben.

Zur Beurteilung der vorliegenden Streitfrage muß man sich darüber im klaren sein, daß es sich bei den Kraftverkehrsgesellschaften nicht um Privatunternehmungen willkürlicher Art, sondern um ein mit Reichsmitteln gebildetes System von Kraftwagen-Unternehmungen handelt, das sich über das ganze Reich erstreckt. Es bestehen gegenwärtig 16 K. V. G.s mit 98 Betriebsabteilungen (ohne Bayern, das sich noch in Umbildung der Kraftverkehrsorganisation befindet). Der Fahrzeugbestand dieser Gesellschaften umfaßt zur Zeit 2871 Lastkraftwagen und 37 Zugmaschinen mit zusammen 1079 Anhängewagen, ferner über 150 Kraftomnibusse und 187 Personenkraftwagen, wobei der Omnibusbestand bis Ende 1920 auf 600 vermehrt sein wird. Sämtliche Fahrzeuge entstammen den Kraftwagenkolonnen des ehemaligen Reichsheeres und sind auf Beschluß der Reichsbehörden auf die K. V. G.s übergegangen. Das Reich ist durch die Sacheinlage mit rund 70 Millionen ℳ an den K. V. G.s beteiligt, während das Betriebskapital von 18 Millionen ℳ von öffentlichen Körperschaften aufgebracht worden ist. Schließlich ist die Gemeinnützigkeit dieser Gesellschaften dadurch sichergestellt, daß deren Kapitalverzinsung auf 4% beschränkt wurde.

Wenn nun in der Versammlung am 16. September festgestellt werden mußte, daß die Reichspost nirgends von diesen, aus Reichsmitteln geschaffenen Verkehrsgelegenheiten Gebrauch macht, sondern statt dessen für ihre Zwecke wieder aus Reichsmitteln neue Verkehrsmittel einstellt, so kann wohl kaum ein Zweifel darüber bestehen, daß hier ein Verwaltungsfehler ärgster Art vorliegt. Es mag der Postverwaltung zugestanden werden, daß sie nicht ohne Grund selbständige Kraftverkehrslinien schaffen ließ. Aber diese Begründung bedarf denn doch wohl einer sorgfältigen Nachkritik von sachverständiger Seite.

Grundsätzlich muß in dieser Frage derselbe Standpunkt eingenommen werden, wie bei dem Verhältnis zwischen Eisenbahnverwaltung und Reichspost. Die maschinentechnischen Betriebsmittel müssen in der Hand der maschinentechnischen Verwaltung bleiben und werden der Post unter weitgehender Anpassung an Sonderforderungen zur Benutzung bevorzugt zur Verfügung gestellt. Dadurch hat sich bei der Eisenbahn und ebenso im Schifffahrtsverkehr ein einwandfreies Zusammenarbeiten ergeben. Dies muß auch bei den Kraftverkehrslinien möglich sein.

Die zum Schluß der Versammlung angenommene Entschließung forderte die Beseitigung des zwecklosen Nebenbetriebes der Reichspost, der den Kraftverkehrsgesellschaften ganz unnötigerweise einen erheblichen Zweig ihrer Betätigung, die Personenbeförderung auf Landstraßen, abspenstig zu machen sucht. Die K. V. G.s verlangen, daß ihnen die bei ihrer Gründung zugewiesenen Betätigungsfelder ungeschmälert erhalten bleiben und daß die Konkurrenz zweier Reichsdienststellen gegeneinander, die sich hier herausgebildet hat, von Reichs wegen beseitigt wird. Dies muß um so mehr gefordert werden, als die K. V. G.s zur

Digitized by Google

Erhaltung ihrer eigenen wirtschaftlichen Lebensfähigkeit auf die Einnahmen aus der Personenbeförderung nicht verzichten können. Für die Erhaltung und den Ausbau der Kraftverkehrsgesellschaften besteht aber ein unverkennbares, volkswirtschaftliches Interesse.

Daß hier helfend und bessernd eingegriffen werden muß, unterliegt keinem Zweifel. Die Finanzlage des Reiches gestattet es nicht, daß eine Reichsbehörde die Existenz eines anderen Reichsunternehmens gefährdet, dessen Verluste der Gesamtheit der Steuerzahler letzten Endes zur Last fallen. Der M. M.-V. wird getreu seinen Traditionen, die von jeher besonders der weitgehenden Einführung von Nutzkraftwagen gewidmet waren, an der Lösung des vorliegenden Zwiespaltes mitzuwirken haben. Der rechte Weg zum Wohle der Allgemeinheit muß gefunden werden! Mercator.

Erleichterungen im Automobilverkehr.

Im Reichsgesetzblatt Nr. 188 ist durch den Reichsverkehrsminister eine neue Verordnung betreffend den Verkehr mit Kraftfahrzeugen unterm 6. September 1920 bekannt gemacht worden, nach welcher mit Wirkung vom 10. September 1920 die beiden Verordnungen vom 21. Februar 1919 und 4. August 1919 außer Kraft gesetzt werden. Die aufgehobene Verordnung vom 21. 2. 19 betraf die Neu-Ausstellung von Zulassungsbescheinigungen für Kraftfahrzeuge und enthielt die Bestimmung, daß alle Kraftfahrzeuge, die nicht nach den verschärften Bestimmungen zugelassen waren, vom Demobilmachungskommissar als verfallen erklärt werden durften. — Die Verordnung vom 4. 8. 19 betraf eine Ergänzung der Verordnung vom 21. 2. 19, nach welcher die Zulassung eines Kraftwagens nur nach Anhörung des Reichsverwertungsamtes bezw. des Reichskommissar für Aus- und Einfuhrbewilligung geschehen konnte.

Mit der Aufhebung dieser Verordnungen ist jedenfalls schon ein wesentlicher Schritt zur Erleichterung des Automobilverkehrs getan worden.

Wegweiser und sonstige Wegezeichen.

Von Geh. Regierungsrat Wernekke, Zehlendorf.

Wer im Kriege als Kraftfahrer in Frankreich war — und ihre Zahl wird unter den Lesern dieser Zeitschrift nicht gering sein —, wird den Eindruck mit nach Hause gebracht haben, daß das wohl entwickelte Straßennetz des Landes ein nicht geringes Verdienst um die Verbreitung des Kraftwagens hat, in der Frankreich vor dem Kriege uns vorausgeeilt war. Die Straßen waren, namentlich im Anfange des Krieges, in recht gutem Zustande; freilich gingen die Anforderungen, die der schwere Lastwagen, namentlich der eisenbereifte, an sie stellte, schließlich über ihre Kräfte, und trotz aller Aufwendungen von Mühe, Arbeit und Kosten für ihre Unterhaltung bereitete der Zustand der Straßendecke dem Kraftwagenverkehr später im Kriege manche Schwierigkeiten. Obgleich die Gegenden, in denen Krieg geführt wurde, meist nur Hügelland waren, führten die Straßen bei ihrer eigenartigen gradlinigen Anlage manchmal sehr steil über Berg und Tal, und der Führer manches Lastkraftwagens, der nach Erschöpfung unserer Gummivorräte mit Eisenreifen fahren mußte, kann davon erzählen, mit welchen Schwierigkeiten sein Wagen die Höhen erklimmen mußte, wenn Regen oder Schnee die Straße schlüpfrig gemacht hatte.

War vor dem Kriege in allen Ländern der Straßenverkehr stark zurückgegangen und hatte die Beförderung von Gütern, wenn es sich nicht nur um einen Transport von einem Ort zum Nachbarort handelte, sich fast ganz der Eisenbahn zugewendet, so hat der Krieg der Bewegung, die schon in den Jahren vor seinem Ausbruch eingesetzt hatte und die der Straße wieder — wenigstens zum Teil — zu ihrer alten Rolle im Verkehrswesen verhelfen wollte, einen mächtigen Aufschwung gegeben. Der zunehmende Verkehr auf der Straße lenkt wieder die Aufmerksamkeit auf ihre Ausrüstung mit Wegweisern und Entfernungszeigern und diese müssen jetzt, wo sie dem Schnellverkehr des Kraftwagens dienen sollen, ein ganz anderes Gesicht bekommen, als sie zu der Zeit hatten, wo sie nur den Fußgänger oder dem sich höchstens mit Trabgeschwindigkeit bewegenden, pferdebespannten Fuhrwerk den Weg und die noch zurückzulegende Entfernung angeben sollten.

Die französischen Landstraßen waren schon bisher nach einheitlichen, aus dem Jahre 1853 herrührenden Vorschriften, mit Wegweisern ausgestattet, und eine Erneuerung dieser Ausrüstung nach neuzeitlichen Gesichtspunkten ist im Gange. Die alten Wegweiser bestehen aus Gußeisensäulen mit mehreren Armen, die blau auf weißem Grunde in erhabener Schrift den Weg nach dem nächsten und einigen dahinter liegenden Orten, sowie die Entfernung angeben. Da die Arme nur 40 cm hoch sind, ist die Schrift so klein, daß der vorüber eilende Kraftfahrer sie nicht lesen kann, und Kraftfahrervereinigungen haben daher neben den amtlichen noch ihre eigenen Wegweiser mit deutlicherer Schrift aufgestellt.

Einen großen Schritt vorwärts hat die Wegebezeichnung im Kriege gemacht. Allen deutschen Kraftfahrern, die im Kriege im Heeresdienst gestanden haben, sind wohl die großen, mit deutlicher Schrift — schwarz auf gelbem Grunde — versehenen Schilder erinnerlich, die nicht nur in Frankreich, sondern auch auf den übrigen Kriegsschauplätzen, eigens für den Kraftwagenverkehr angebracht waren. Auch den Engländern und Amerikanern genügten die französischen Wegweiser nicht, und auch die Franzosen mußten die vorhandenen Wegweiser auf ihrem heimatlichen Kriegsschauplatz noch durch besondere, dem Dienste des Heeres angepaßte Vorkehrungen ergänzen. Die Engländer und Amerikaner bedienten sich weißer Schrift auf schwarzem Grunde, oder der umgekehrten Anordnung; die Buchstaben waren häufig in Mannesgröße unmittelbar an die Häuser oder an Gartenmauern angemalt, wie es auch bei den deutschen Inschriften häufig der Fall war. Angegeben wurde zunächst der Name des Orts, an dem der Wegweiser stand, und die vorwärts gelegenen Orte von militärischer Bedeutung. Die Franzosen mußten wegen der zahlreichen Anamiten und Chinesen, die sie als Wagenführer beschäftigten, ihre Vorkehrungen so treffen, daß auch der des Lesens Unkundige den Weg fand. Den Kraftwagenkolonnen fuhr daher häufig ein Personenwagen voraus, der den von der Kolonne zu benutzenden Weg durch Ankleben von Zetteln mit

Digitized by Google

einem schwarzen Pfeil auf farbigem Grunde — für jede Kolonne eine besondere Farbe — bezeichnete. Die Amerikaner benutzten zu diesem Zweck Blechpfeile mit Inschrift, die zwar leicht anzubringen, aber schwer zu erkennen waren.

Die im Kriege gesammelten Erfahrungen haben einerseits die vorher schon bestehende Ansicht bestärkt, daß die alte Bezeichnung der französischen Straßen ungenügend war, und andrerseits die Wege gewiesen, wie sie zu verbessern ist. Der Minister der öffentlichen Arbeiten hat auf Grund der Erfahrungen des Kriegsverkehrs auf den Landstraßen angeordnet, daß die Straßenbezeichnungen auf einen neuzeitlichen Anforderungen entsprechenden Stand gebracht werden. Es sollen nicht nur neue Wegweiser aufgestellt, sondern auch Gefahrsignale angebracht und bemerkenswerte Stellen der Straßen gekennzeichnet werden. Der hierauf bezügliche, an alle Präfekten gerichtete Erlaß des Ministers schreibt ferner vor, daß die Namen aller Dörfer deutlich sichtbar angeschrieben werden. Die Inschrift soll leicht lesbar sein und entweder an einer Säule oder besser an einem Gebäude oder einer Mauer auf der rechten Seite der Straße und senkrecht zur Straßenrichtung angebracht werden. Es soll nur der Name der Ortschaft ohne Zusätze angegeben werden. Es wird angestrebt, daß auch die Rathäuser, die Bahnhöfe, die Postämter und andere öffentliche Gebäude den Namen der Ortschaft tragen, in der sie liegen. Diese Maßnahme mag überflüssig erscheinen; bei der Geschwindigkeit, mit der der Kraftwagen die Gegend durcheilt, kann es aber namentlich in Gegenden, in denen eine Ortschaft unmerklich in die andere übergeht, auch dem Kraftfahrer, der mit einer guten Karte reist und sie zu lesen versteht, eine wertvolle Bestätigung dafür, daß er auf dem richtigen Wege ist, sein, wenn er solche Inschriften vor sich hat.

An Gefahrsignalen sind auf Grund von Vereinbarungen, die bei internationaler Beratung von Kraftverkehrsangelegenheiten zustande gekommen sind, vier in Aussicht genommen, und zwar für steile Neigungen, scharfe Krümmungen, Straßenkreuzungen und Bahnübergänge. Sie sollen in 250 m Entfernung von der Gefahrstelle, vor der sie warnen sollen, aufgestellt werden, es sei denn, daß die örtlichen Verhältnisse eine Abweichung von diesem Maß bedingen. Auch diese Zeichen sollen rechts und senkrecht zur Straßenrichtung aufgestellt werden.

Für Wegweiser soll als Aufstellungsort der Eingang und Ausgang der Ortschaften, ferner wichtige Wegekreuzungen und Abzweigungen gewählt werden. Für jede Richtung soll ein besonderer Wegweiser vorgesehen werden. Auf ihnen soll nur der Name des ersten Orts und der ersten wichtigen Stadt, nach der die Straße führt, angegeben sein. Der letztere Name wiederholt sich also auf allen Wegweisern, bis die Stadt erreicht ist. Daneben soll die Entfernung in Kilometern angeschrieben sein. Ein Pfeil soll die Richtung, ein besonderes Kennzeichen die Art der Straße — Staats- oder Bezirksstraße, route, die dem Fernverkehr dienende, chemin, die für den Nachbarortsverkehr bestimmte Straße, welch letztere wieder in solche „de grande communication", die Verbindung mit der Bezirkshauptstadt, und chemins vicinaux ordinaires, die Verbindungen der kleinen Orte und Dörfer untereinander eingeteilt werden — angeben. Alle Wegweiser sollen so aufgestellt werden, daß sie von dem Lichtkegel der Scheinwerfer am Kraftwagen getroffen werden. Wenn an ihrem Standort Fußgängerverkehr stattfindet, sollen sie 2 m über der Straße angebracht werden. An Wänden können sie etwas niedriger angeordnet werden. Der letzteren Art ist der Vorzug zu geben. Für die Buchstaben, die weiß auf dunkelblauem Grunde sein sollen, schreibt der Erlaß eine Höhe von 15 cm vor. Zahlen können etwas kleiner als die Buchstaben sein. Für die Wegweiser kann Eisen, lackiertes Blech oder Holz verwendet werden. Von der Verwendung von Schildern mit Glasflußüberzug wird abgeraten, weil sie wenig haltbar und kaum auszubessern sind. Hölzernen Säulen ist deshalb der Vorzug zu geben, weil sie bei einigermaßen sorgfältiger Unterhaltung, die verhältnismäßig wenig Schwierigkeiten und Kosten verursacht, eine lange Lebensdauer haben. Auf die Unterhaltung ist besonderer Wert zu legen, so daß die Schilder immer gut lesbar bleiben. Die Ausrüstung der Landstraßen Frankreichs mit den Wegweisern und Schildern nach dem vorstehend im Auszug wiedergegebenen Erlaß des Ministers der öffentlichen Arbeiten soll so betrieben werden, daß bis Ende 1921 die Arbeiten beendet sind.

Der hier besprochene Erlaß des französischen Ministers der öffentlichen Arbeiten sollte für andere Länder vorbildlich sein. Deutschland erfreut sich auch eines ausgezeichneten Straßennetzes, aber es bedarf noch in manchen Beziehungen der Anpassung an die Anforderungen, die der neuzeitliche Verkehr stellt. Dazu gehört namentlich auch die Ausstattung mit leicht und schnell im Vorüberfahren lesbaren Wegweisern; auch beim Vorhandensein einer guten Karte, die eine selbstverständliche Voraussetzung bei allen größeren Fahrten sein muß, die zu lesen aber auch gelernt sein will, sind Wegweiser mindestens willkommen, wenn nicht an unübersichtlichen Stellen sogar nötig. Da neuerdings das Straßenwesen in der Hand des Reichsverkehrsministeriums zusammengefaßt ist, ist die Möglichkeit geboten, daß alle Straßen Deutschlands in dieser Beziehung einheitlich behandelt werden, was für den Fernverkehr auf der Straße von großer Bedeutung ist.

Eine Form des Wegweisers, die sich verhältnismäßig selten findet, die aber manche Vorteile hat, ist der Obelisk. Gibt man ihm oder wenigstens dem Teil, der die Inschrift trägt, Trommelform, so läßt sich die Forderung leicht erfüllen, daß die Schrift senkrecht zur Wegerichtung, der dazu gehörige Pfeil aber parallel zu ihr stehen soll. Man kann dann nämlich den Pfeil unter der Schrift beginnen, seine Spitze aber soweit um den Umfang herumreichen lassen, daß sie in der Wegerichtung zeigt. Ueberdies bietet der Obelisk dem Künstler Gelegenheit, ihn so auszubilden, daß er, ähnlich wie die alten Postsäulen, in ansprechenden Formen ausgeführt, auch den Geschmack befriedigt, während ein Pfosten mit Armen, die gewöhnliche Form des Wegweisers, schwer anders als in reinen Nutzformen auszuführen ist. So würde der Obelisk dem Auge einen gewissen Reiz bieten und bei geschickter Anordnung das Landschaftsbild verschönern helfen. Auch die Ortstafeln seien der Aufmerksamkeit des Künstlers und Kunstgewerblers empfohlen. Sie lassen sich mit geringer Mühe so ausbilden, daß sie nicht nur zweckmäßig, sondern auch reizvoll sind.

Die Auswahl des Standorts für den Wegweiser ist nicht immer ganz leicht; über sie wird immer nur an Ort und Stelle, bei besonderen Schwierigkeiten unter Umständen erst nach Probeaufstellung und Probefahrten entschieden werden können. Hier sei nur auf einen Punkt hingewiesen, der sich zuweilen zur Aufstellung eines Wegweisers besonders gut eignen kann; das ist nämlich der Scheitelpunkt einer besonders scharfen Krümmung. Da hier häufig auch ein Weg, der ungefähr die Verlängerung des einen an die Krümmung anschließenden Straßenteils bildet, abzweigt, ist hier die Aufstellung eines Wegweisers auch nötig. Wird sein Standort geschickt gewählt, so kann erreicht werden, daß die Schrifttafel ihr Gesicht ungefähr

Digitized by Google

dem einen Straßenarm zuwendet, daß der Pfeil auf dieser Tafel aber auf den anderen Straßenarm, also in der richtigen, durch ihn gewiesenen Fahrrichtung zeigt.

Auch die Ausrüstung der Straße mit Kilometersteinen ist für den Kraftwagenverkehr von besonderer Bedeutung. Der Fußgänger marschiert mit ziemlich gleichbleibender Geschwindigkeit; er kann also, wenn er diese einmal ermittelt hat, aus der Zeit, die seit seinem Abmarsch aus dem letzten Ort vergangen ist, seine Entfernung von diesem und damit den nach dem nächsten Ort noch zurückzulegenden Weg leicht, wenigstens annähernd, berechnen. Die Geschwindigkeit des Kraftwagens schwankt dagegen stark. Beim Ausweichen, beim Ueberholen, beim Befahren von Krümmungen, Steigungen, Gefällstrecken und unübersichtlichen Stellen muß vorsichtig gefahren werden, und es kommen infolgedessen starke Abweichungen von der Geschwindigkeit vor, die auf langen, geraden, übersichtlichen Strecken erreicht wird. Bei der Umrechnung von Zeit in Entfernung spielen aber kleine Schwankungen eine beträchtliche Rolle. Es ist daher auch nötig, daß man unterwegs an den Kilometersteinen im Vorbeifahren jederzeit feststellen kann, wie weit man vom letzten und vom nächsten Ort entfernt ist. Zu diesem Zwecke sollten diese Steine die Entfernungsangabe nicht auf der der Straße zugekehrten Fläche, sondern auf den beiden seitlichen Flächen tragen und zwar, da es immer wichtiger ist den noch vor uns liegenden Weg als den bereits zurückgelegten festzustellen, immer so, daß z. B. auf einer Nord-Süd-Straße auf der Nordseite der Stein die Entfernung nach dem südlich gelegenen Ort angegeben ist und umgekehrt. Dabei müßte auch zu ersehen sein, auf welche Orte sich die Entfernungsangaben beziehen. Die jetzige Art, nur eine Zahl anzuschreiben, nützt nur den Straßenbaubeamten, der die Anfangspunkte der Entfernungszeiger kennt, während der Laie aus der Karte erst feststellen muß, wo der Nullpunkt dieser Angaben liegen kann oder sich beim Durchfahren einer Ortschaft die dortige Angabe auf einem Kilometerstein merken und dann durch Abziehen von den Ablesungen unterwegs die richtige Entfernung ermitteln muß. Mündet sein Weg dann in eine Straße mit anderer Längenbezeichnung ein oder geht er in eine Abzweigung über, so muß er diese zwar einfache, aber immerhin gewisse Anforderungen an das Zahlengedächtnis stellende Berechnung wiederholen. Auch den Kilometersteinen und namentlich ihrer Beschriftung sollte daher im Zeitalter des Kraftwagens größere Aufmerksamkeit als bisher gewidmet werden. Auch hier wäre es eine dankbare Aufgabe für das Reichsverkehrsministerium, wenn es für Einheitlichkeit sorgen wollte.

Ein weiteres wichtiges Ausrüstungsstück für die Landstraße ist die Bezeichnung des Straßenrandes. Die Bäume, die die Straße säumen und dem Wanderer angenehmen Schatten bieten, für den Straßenbauverpflichteten unter Umständen eine gute Einnahmequelle bilden, häufig auch den guten Zustand der Straße und damit die Unterhaltungskosten stark und zwar günstig beeinflussen, zeigen zugleich die Richtung der Straße und ihre Breite an. An besonders gefährdeten Stellen dienen diesem Zweck auch noch kräftige Geländer oder Steinsäulen von etwa Hüfthöhe, die meistens weiß angekalkt, zuweilen noch mit schwarzen Köpfen versehen sind. Solche Bezeichnungen waren besonders im Kriege sehr wertvoll, wo häufig mit abgeblendeten Lichtern gefahren wurde. Im Frieden wird der Kraftfahrer schon zu seiner eigenen Sicherheit, wenn er es nicht auch im Interesse der entgegenkommenden Fahrzeuge tut, im Dunkeln nicht ohne Lichter fahren, infolgedessen wird er die Straßenrichtung und den Straßenrand auch ohne besondere Hilfsmitttel erkennen, seine Bezeichnung durch Bäume, Geländer oder ähnliche Mittel kann aber immerhin angenehm, unter Umständen an einzelnen Stellen sogar notwendig erscheinen.

Die Entwicklung des Kutschwerkes.

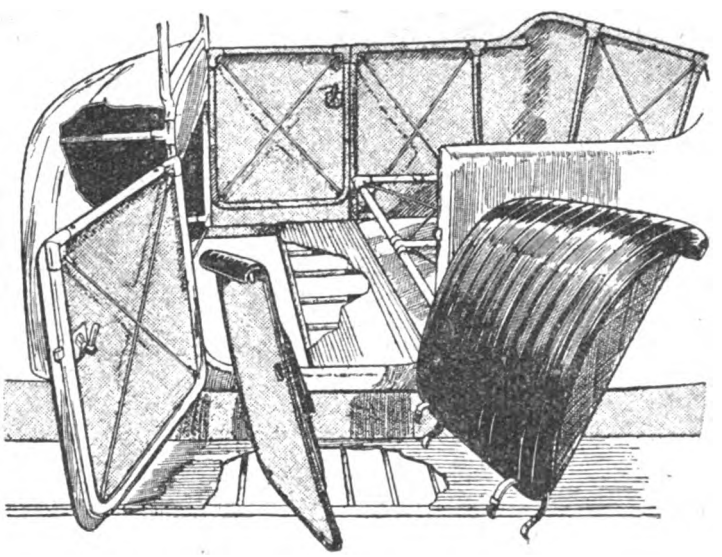
Nachdem sich das deutsch gewordene Wort Karosse für Karosserie nicht eingeführt hat, entsteht die Aufgabe eine neue Bezeichnung für die verpönte Karosserie zu suchen.

Aufbauten oder Wagenaufbauten drücken nicht genau genug aus, was gemeint ist. Ein Aufbau ist alles oder nichts. Bei dem Wort Kutsche denkt man nur an Pferdewagen, Karre wäre für manchen Kraftwagen zwar eine sehr treffende Bezeichnung, ordentlich in stand gehaltene Wagen würden sich aber mit Recht durch einen solchen Ausdruck beleidigt fühlen.

Der Engländer hat einen guten germanischen Ausdruck für Karosserie gefunden, indem er coachwork, Kutschwerk, sagt. Den Engländern wird es zwar unangenehm sein sich als Germanen, nach ihren Begriffen also als boches oder als Hunnen, erkannt zu sehen, das hindert aber nicht, daß Kutschwerk eine wirklich gute deutsche Uebersetzung von Karosserie darstellt.

Die Entwicklung des Kutschwerks wird, wie die Ende vorigen Jahres veranstaltete französische und englische Ausstellung zeigt, durch die große Erfahrung im Luftfahrzeugbau während des Krieges und durch die praktische Entwicklung des Kutschwerks in Amerika beeinflußt. Amerika konnte während des größten Teils des Krieges noch Friedensaufgaben verfolgen, während in Europa der Kraftwagen seit 1914 sich lediglich auf Kriegszwecke hin entwickeln konnte.

Der Luftfahrzeugbau lehrte leicht bauen und unnötigen Luftwiderstand vermeiden. Die leichten Sperrholzbauten der Flugzeuge, die durch richtige Konstruktion und Verspannungen trotzdem ungemein widerstandsfähig waren, machten auch für das



Abb, 1.

Digitized by Google

Kutschwerk Schule, da hier ganz ähnliche Forderungen zu erfüllen waren. Einen wirtschaftlichen Wagen bauen, heißt einen leichten Wagen bauen. In Abb. 1 sehen wir wie ein amerikanischer Wagen gebaut ist. Er besteht aus Stahlrohrrahmen, die durch nachstellbare Verspannungen versteift werden. Die Rahmen sind

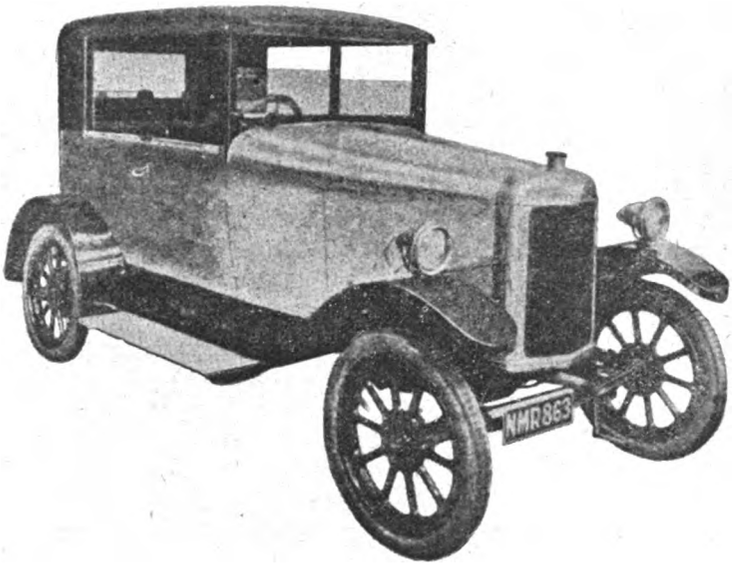


Abb. 2.

außen mit dünnem Blech bekleidet, die Polsterungen sind herausnehmbar. Auch der Sitz, der Boden und die Trittbretter bestehen aus bekleidetem Rahmenwerk und sind herausnehmbar, so daß man bequem an die Transmissionsteile heran kann.

Noch viel mehr Anklänge an den Flugzeugbau weist der Avrowagen auf. Hier erkennt man den Flugzeugkonstrukteur, der jetzt zum Automobilbau übergegangen ist. Das Kutschwerk ist aus leichten Holzrahmen gebaut, die sich noch leichter wie Stahlrohrrahmen herstellen lassen. Besonders die Eckverbindungen, Versteifungen und Verspannungen sind durch den Flugzeugbau gut durchgebildet. Außen werden die Rahmen mit Aluminiumtafeln bekleidet und innen mit Sperrholz ausgeschlagen. Der Sperrholzbelag wird vor allem die Wirkung haben das Dröhnen, das bei Blechkutschwerk zu befürchten ist, zu dämpfen. Ein festes Dach läßt sich leichter und dichter bauen wie ein Klappverdeck. Deswegen baut Avro ein festes Dach. Die beiden

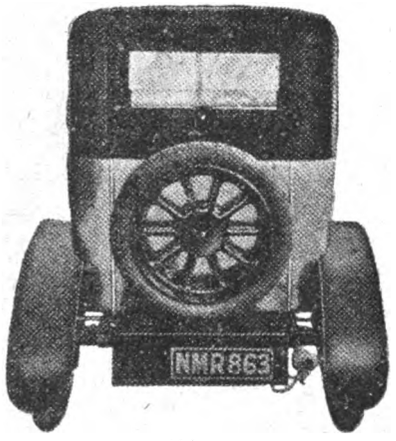


Abb. 3.

großen Seitentüren haben große rahmenlose Fenster. Aus den noch übrigbleibenden Teilen der Seitenwand können gleichfalls große Fenster herausgeschoben werden, ebenso wie sich in der Rückwand ein großes herablassbares Fenster befindet. Die Vorderscheibe kann geteilt niedergelassen werden, so daß sich der Fahrer nötigenfalls allein sein Fenster herunterlassen kann, während der Gast geschützt bleibt. Wie gefällig das Kutschwerk trotzdem aussieht, zeigt Abb. 2. Hinten sehen wir die Reserveräder angebracht, Abb. 3. Der Kasten, der die Nummer trägt, ist der Werkzeugkasten. Der Brennstofftank ist in die Spritzwand ein-

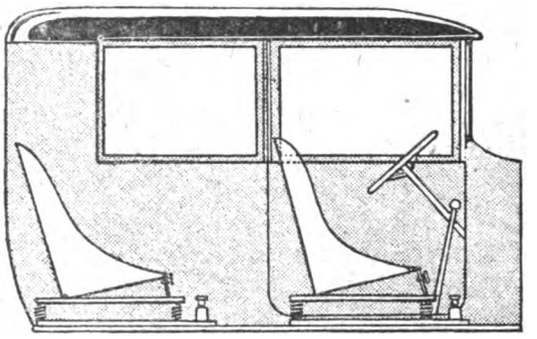


Abb. 4.

gelassen. Die Sitze sind getrennt voneinander verschiebbar und herausnehmbar angeordnet. Jeder Sitzrahmen ist gegen den Wagenboden abgefedert. Abb. 4 zeigt die Innenanordnung schematisch. Es können Sitze nach Bedarf bis zu 4 angebracht werden, es kann aber auch der Fahrer allein einen Sitz haben und der große Innenraum kann zum Verstauen von Gepäck dienen.

Der 10-PS-Wagen (4 Zylinder zu 67 × 95 mm, 1,330 Inhalt, Ventile oben, abnehmbare Ventilkappen) wiegt mit elektrischem Anlasser und Lichtanlage etwa 750 kg und kostet ohne elektrischem Anlasser 395 (mit Anlasser 425 £.) Interessant ist übrigens noch die Schaltung. Die 3 Gänge und ein Rückwärtsgang werden durch das Kuppelungspedal bedient. Das Pedal wird in den Bodenschlitzen (Abb. 5) beim Rückwärts- ersten und zweiten Gang vorwärts gedrückt, in den dritten Gang durch Nachlassen geschaltet. Das Getriebe ist ein Planetgetriebe, das für jeden Laien bequem zu bedienen ist. Sobald die Handbremse angezogen wird, schalten sich die Gänge automatisch aus. Die Bedienung wird also wie beim Flugzeug so einfach wie möglich gemacht.

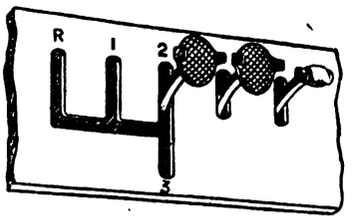


Abb. 5.

Kabi.

Im Verlage unseres Vereins, Berlin SW 11, Hafenplatz 5, können folgende Schriften des Herrn Professor Dr. Karl Dieterich bezogen werden:

Prof. Dr. Dieterich, Analyse und Wertbestimmung der Motorenbenzine, Benzole und des Motorspiritus des Handels. 1915	(3,—*)	2,— M.**)
Prof. Dr. Dieterich, Unterscheidung und Prüfung der leichten Motorbetriebsstoffe und ihrer Kriegsersatzmittel. 1916	(3,—)	1,60 „
Prof. Dr. Dieterich, Die Prüfung und Unterscheidung der leichten Motorbetriebsstoffe. (Sonderabdruck.) 1916	(3,—)	2,— „
Prof. Dr. Dieterich. Ueber die Zusammensetzung der Motorenbenzole im Krieg	(1,—)	0,60 „
Merkblatt für die Verwendung des Motor-Brennstoffes „Benzol-Oel“ (Benzoltreiböl)	(0,80)	0,50 „

*) Preis für Nichtmitglieder. **) Preis für Mitglieder.

Digitized by Google

XII. Internationale Auto-Ausstellung.

Nach 6jähriger Pause wurde am 31. Juli 1920 die XII. Internationale Ausstellung vom „Club ceskych automobilistu" in Prag eröffnet. Den Bemühungen der ausländischen Firmen und ihrer Vertreter ist es zu verdanken, daß die Ausstellung ein internationales Gepräge erhielt. Denn trotz großer Transport- und Einfuhrschwierigkeiten haben dieselben die Ausstellung reichlich beschickt. Von einheimischen Firmen waren: Walter, Praga, Laurin & Klement, Tatra, Cas vertreten. Von reichsdeutschen Firmen haben: Audi, Horch, Selve, Mercedes, Opel, Rex-Simplex, Wanderer und Stöwer Personenwagen; Krieger, Opel und Wanderer Motorräder, Continental-Pneus, Bosch- und Siemens-Halske elektrische Apparate, Pöhl, Büssing und Daag Motorpflüge und Lastautos ausgestellt. Von österreichischen Firmen sah man: Daimler mit Personen-, Lastwagen und Feldbahnen, Fiat mit Personenwagen und Motorbooten, Gräf & Stift mit Personenwagen, Autobus und Traktor, Puch und Steyer mit Personenwagen, Froß-Büssing, Saurer mit Lastautos, Perl, Stamag mit Motorpflügen, Semperit mit Pneus. Von italienischen Firmen waren Turiner Fiat mit Personenwagen, Frera mit Motorrädern und Pirelli mit Pneus beteiligt. Die belgische Industrie war durch: Minerva mit Personenwagen und Englebert mit Pneus vertreten. Von französischen Fabrikaten sah man: Citroen mit Personenwagen und die Pneufirmen Michelin und Gaulois. Amerika wurde durch: Case-Motorpflüge, Indian- und Henderson-Motorräder repräsentiert.

Die von den meisten Firmen ausgestellten Typen waren der 25 PS, 35 PS und 40 PS Wagen. Schwächere Wagen waren nur der 17 PS Wanderer, der 16 PS „Opel", der 18 PS Citroen und der 16 PS Walter. Ebenso waren stärkere Wagen in der Minderheit, so der: 60 PS 6-Zylinder Gräf & Stift, 80 PS Horch, der 65 PS 6-Zylinder „Tatra", der 50 PS „Laurin & Klement". Was die Motoren anbetrifft, ist in der Stärke bis zu 38 PS der 4-Zylinder Block-Motor mit seitlich angeordneten gekapselten Ventilen vorherrschend. Bei den stärkeren Motoren, so beim 65 PS „Tatra", 60 PS „Gräf Stift", 50 PS „Opel", 40 PS „Steyer" und 40 PS „Turiner Fiat", ist der 6 Zylinder Block-Motor verwendet. Tatra und Steyer verwenden oberhalb des Zylinderblocks liegende Steuerwellen, welche auf die von oben gesteuerten Ventile arbeiten. Die Graugußkolben sind größtenteils geblieben, nur „Tatra", Fiat und Praga haben die im Krieg bei Flugzeugmotoren bewährten Aluminiumkolben übernommen. Als Wasserkühlung ist der hinter dem Kühler liegende Ventilator mit Zentrifugal-Wasserpumpe vorgesehen. Einzelne Firmen haben bei den schwächeren Modellen, wie z. B. der 25 PS Praga, 50 und 25 PS Laurin & Klement, 16 PS Walter, 16 PS Opel und 18 PS Citroen, Ventilator und Thermosyphonkühlung. Die Schmierung des Motors erfolgt größtenteils durch eine Druckpumpe, die entweder als Zahnrad, Kolben oder Exzenterpumpe ausgebildet ist, sich am tiefsten Teil des Carters befindet und das Oel in die Lagerstellen und durch die gebohrte Kurbelwelle in die unteren Pleuelstangenlager preßt. Bloß einzelne Firmen verwenden Oeldruckschmierapparate mit Umlaufschmierung und Frischölzusatz. Als Zündung wird fast durchwegs Bosch-Hochspannungsmagnet verwendet mit meist vom Steuerrad von Hand aus verstellbaren Zündzeitpunkt. Die Vergaser sind selten eigene Konstruktionen der Automobilfirmen, meistens sieht man Pallas oder Zenith. Infolge der Brennstoffmisere kommen meistens schwer vergasende Stoffe zur Anwendung, und daher ist von vielen Firmen eine Vergaservorwärmung mit Wasser oder Ansaugen vorgewärmter Luft vorgesehen. Obgleich viele Firmen das bewährte System der Brennstoffzuführung unter Luftdruck beibehalten haben, sieht man auch Pallas Unterdruckapparate oder wie bei Praga eine eigene Konstruktion der Unterdruckförderung eingebaut. Die Lamellenkuppelung ist ebenso beliebt wie Lederkonuskuppelung. Vereinzelt sieht man auch Kuppelungen, welche mit plastischer Masse versehene Scheiben haben, z. B. Citroen oder konische Metallkuppelungen bei Tatra. Motor- und Wechselgetriebe werden von einigen Firmen, wie Tatra, Steyer, Citroen und Laurin & Klement, als ein Stück ausgeführt, während andere Firmen die getrennte Anordnung bevorzugen. Die seitlich rechts liegende Schaltung ist überwiegend, bloß bei Citroen und Steyer konnte man die in der Mitte befindliche Schaltung konstatieren. Ebenso ist die Kulissenschaltung vorherrschend, nur bei Tatra wird eine eigene Stufenschaltung verwendet, während bei Citroen sich der Schalthebel um ein am Ende des Hebels befindliches Gelenk bewegt. Der Hinterradantrieb ist durchwegs Kardan und Differenzial. Die Fußbremse, welche auf die hinter dem Getriebekasten befindliche Bremstrommel wirkt, ist ebenso wie die auf die Hinterradbremstrommeln arbeitende Handbremse beibehalten, bloß bei Tatra wirkt die Fußbremse auf alle 4 Räder mittels Innenbackenbremse und die Handbremse auf die Hinterräder. Die normale Federung ist beibehalten, doch sieht man auch Wagen, welche rückwärts eine Art Rolls-Royce-Abfederung besitzen, oder wie bei Citroen, der hinten je 2 am Rahmen befestigte Halbfedern verwendet, zwischen deren Enden die Hinterradachse in Laschen hängt.

Was das Äussere anbetrifft ist die gerade Linie, von dem jetzt sehr modernen Spitzkühler, bis zu dem in die Bordwand eingelassenen Dach, vorherrschend Gerade oder spitze Windschutzscheibe vervollständigen das Bild des modernen Wagens. Die abnehmbaren Kpz Räder sind beliebter wie Drahtspeichenräder. Vereinzelt sieht man auch Vollscheibenräder. Als Beleuchtungsanlage wird fast durchwegs die Boschanlage mit elektrischem Starter verwendet.

Auch für Motorpfluginteressenten gab es genügend Ausstellungsobjekte. In der Mehrzahl waren es Traktoren mit angehängtem Pflugrahmen mit 4—6 Schaaren. Neu war der von der Stahlmotorpflug-A.-G. in Liesing b. Wien ausgestellte 2zylindrige, 38 PS starke 4schaarige Motorpflug. Durch eine patentierte Rahmenaufhängung zwischen den lenkbaren Vorderrädern und den rückwärtigen Antriebsrädern, ist es bei dem geringen Gewicht des Pflugs (2000 kg) ermöglicht, die für die Antriebsräder notwendige Adhäsion am Boden, zu erlangen. Heben und Senken des Pflugrahmens wird durch einen einfachen Hebelgriff des Pflugführers durch den Motor maschinell bewerkstelligt und ist automatisch begrenzt. Durch Loslösen von 3 Bolzen kann der Pflugrahmen ausgehängt und ein kurzer Hilfszugrahmen angebracht werden, mit welchem die Maschine zum Ziehen verwendet werden kann.

Auch für Motorradinteressenten waren Neuigkeiten vorhanden. Der schwächste Typ war das $1^1/_4$ PS Opel-Motorfahrrad mit auf der Hinterradstrebe befestigtem kleinen Viertaktmotor, mit Kettenantrieb auf den Hinterradfreilauf im Gesamtgewicht von 35 kg. Die stärkeren Typen, sowohl ein wie zwei oder Vierzylinder sind alle mit Getriebekasten für 2 oder 3 Geschwindigkeiten und Kuppelung versehen. Die Vorderradabfederung ist allgemein, während die Hinterradabfederung bei manchen Firmen durch einen großen, gut federnden Sattel ersetzt ist. Der Antrieb des Hinterrades erfolgt bei den schwächeren Typen mit Gummikeilriemen, bei den starken Motoren mit Kette.

Digitized by Google

Der Raupenantrieb an landwirtschaftlichen Kraftmaschinen und seine Vor- und Nachteile bei der Bodenbearbeitung.

Fortsetzung und Schluß vom Heft 15/16, 1920, Seite 155.

Die Caterpillar-Fahrzeuge bestehen durchweg aus einem starken Rahmen, der vorne mit einem Lenkrad ausgestattet ist das mit der Caterpillar-Konstruktion nichts zu tun hat und das mit einer langen Steuerwelle mit Hilfe einer Stirnradübersetzung

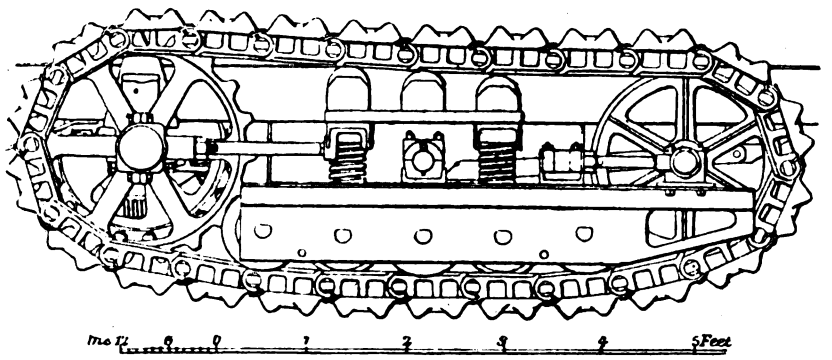


Abb. 6. Raupen-System, teilweise an ungefederter Achse, teilweise abgestützt durch Spiral-Federn.

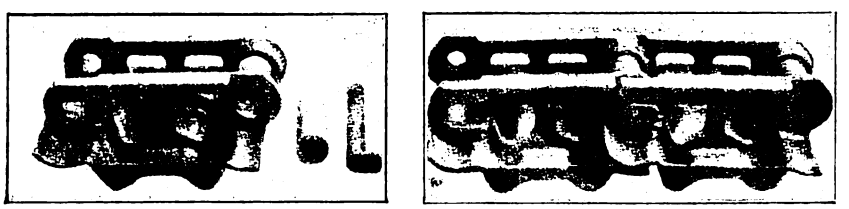


Abb. 7. Kettenstück aus Stahlguß, Schienenglied mit angegossener Fußplatte.

bewegt werden kann (Abbildung 9). Die eigentlichen Antriebsräder für die Raupe sind nochmals an einem besonderen Rahmen befestigt und werden direkt vom Motor aus angetrieben. Sie liegen nicht

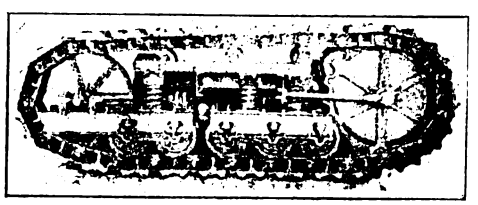


Abb. 8. Raupensystem des Caterpillar 45 PS.

auf dem Boden auf, sondern befinden sich in entsprechender Höhe über ihm. Ihre Achsen sind durch Rundstangen versteift, so daß also inbezug auf ihre Bewegungen Zwangläufigkeit eintritt. Der Radkranz ist nach Art der Kammräder ausgebildet. Ueber diese beiden Räder läuft die Kette ohne Ende (Abbildung 6), die nach Art der Gallschen Gelenkketten konstruiert ist. Die einzelnen Glieder lassen sich, wie Abbildung 7 zeigt, leicht auswechseln. Dadurch läßt sich auch die Kette selbst leicht öffnen, abnehmen und zum Zwecke der Reinigung und dergleichen zerlegen. Die Glieder sind von beträchtlicher Breite und nach außen hin mit einer Verzahnung versehen, die ein festes Einhaken in den Boden und so eine sichere Vorwärtsbewegung ermöglicht. Die Achsen der Kettenglieder sind so ausgestaltet, daß durch sie der Eingriff

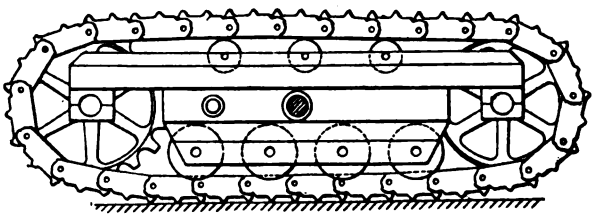


Abb. 10. Creeping-Grip: „Laufrollen und Tragrollen für das obere Kettenstück, mit festen Achsen im Rollenwagen-Rahmen, der zugleich Raupenrahmen ist".

in Zähne der Kammräder bewirkt und dadurch die Fortbewegung hervorgebracht wird. Um die Bewegung der Kette zu erleichtern, sind zwischen den beiden großen Rädern noch eine Anzahl kleinerer Rollen angebracht, die verschiedene Größe haben und durch Federung gegen die Kette gedrückt werden, so daß diese stets gespannt bleibt und daß insbesondere in ihrem oberen Teil kein Durchhang stattfindet. Die Federung bewirkt des weiteren, daß sich die Raupenkette allen Unebenheiten des Bodens in vorzüglicher Weise anzuschmiegen vermag.

5. Eine der Caterpillar-Konstruktion in vielen Teilen wesensverwandte ist der „Creeping-Grip" (Abbildung 10), ein Ausdruck, den man etwa mit der deutschen Bezeichnung „Kriechgreifer" oder „Greifkriecher" wiedergeben könnte.

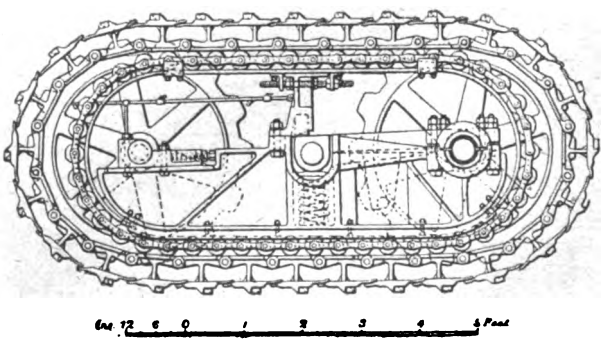


Abb. 11. Centiped-Raupenantrieb mit Zwischenkette.

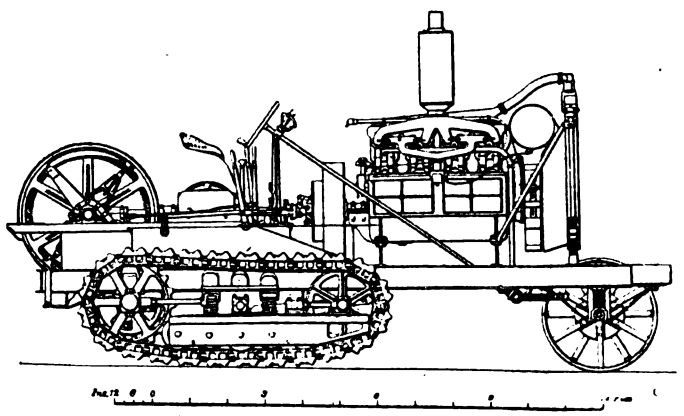


Abb. 9. Caterpillar 75 PS., Seitenansicht.

Doppelketten.

6. Die vorstehend beschriebenen Konstruktionen weisen alle nur eine einzige Kette auf. Fast noch zahlreicher als sie sind die Konstruktionen mit doppelten Ketten. Bei ihnen sind zwei

Digitized by Google

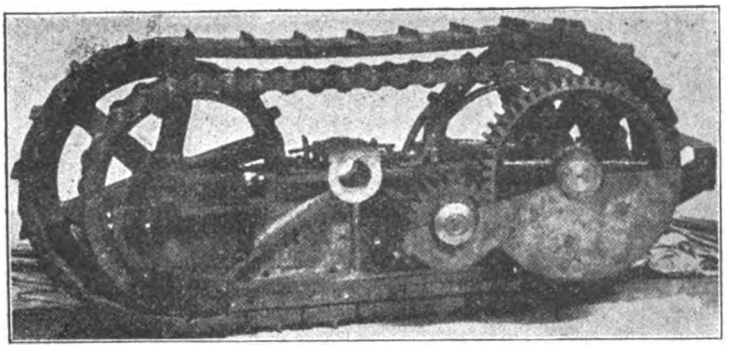


Abb. 12. Centiped-Raupenantrieb mit Zwischenkette (Phönix-Petrol-Tractor.)

Ketten zu unterscheiden: die eigentliche Raupenkette und eine darunter befindliche Kette, die die Bewegung der beiden Antriebsräder auf die Raupenkette überträgt und mit ihr durch Rollen, Gelenke oder in sonstiger geeigneter Weise verbunden ist. Ueber die Ausführung dieser Konstruktion geben zunächst die Abbildungen 11 und 12 („Centiped") Aufschluß. Eine besonders bemerkenswerte Konstruktion des Centiped zeigt Abbildung 13, die speziell für die Bearbeitung weichen Bodens gebaut wurde. Man sieht, daß hier das Gewicht in möglichst weitgehendem Umfang auf die Raupenkette gelegt ist, um die vorne befindliche mit zwei leichten Rädern versehene wenig belastete Lenkachse zu entlasten. Die Raupenkette weist bis zu einem gewissen Grade und vor allem auch in wagerechter Richtung die Eigenschaften eines Drehgestells auf. (Siehe auch Abb. 14.) — Es gibt noch eine ganze Anzahl derartiger Konstruktionen von Doppelketten auf die einzugehen, sich hier jedoch erübrigt.

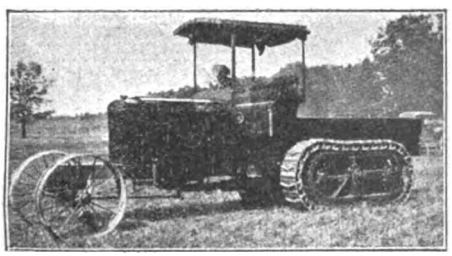


Abb. 13. Centiped-Schlepper Phönix.

Kugellager.

7. Als weiteres System sei noch jene Konstruktion erwähnt, bei der zur Verringerung der Reibung der Kette Kugeln angebracht sind, die also gewissermaßen eine Raupenkette auf Kugellagern aufweisen. Eine derartige Konstruktion ist in Abbildung 15 wiedergegeben. Die Kugeln dienen hier nicht nur zur Verminderung der Reibung, sondern auch als Stütze zur Verhütung des Durchhangs im oberen Teil der Kette sowie zur Uebertragung des Drucks der Feder auf das untere, das ziehende Trum.

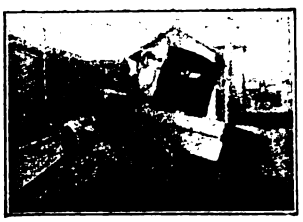


Abb. 14. Centiped.

Die am häufigsten gebrauchten Konstruktionen sind die unter 4 und 6 angeführten. Die übrigen sind weniger bekannt und zum Teil nur in einzelnen Typen vorhanden. Wir werden uns daher bei den nachstehenden Betrachtungen in der Hauptsache mit den erwähnten beiden Systemen zu beschäftigen haben.

Weitere Einzelteile.

Ebenso wie die Raupenkette selbst, so weist auch die Federung bei den verschiedenen Systemen eine Anzahl besonderer Merkmale auf. Es sei erwähnt, daß die Federung nicht nur den Zweck hat, die Raupenkette gewissermaßen zu spannen, sondern auch den, die Last möglichst gleichartig auf die Raupenkette zu verteilen. Bei der in Abbildung 13 dargestellten Konstruktion, deren Einzelheiten aus Abbildung 16 noch genauer ersichtlich sind, dient die Federung gleichzeitig dazu, den ganzen Raupenrahmen gegen den Wagen zu federn, eine Konstruktion, die sich übrigens auch mit dem unter 3 beschriebenen System (Caterpillar) vereinigen läßt und tatsächlich schon ausgeführt wird.

Besonders wichtig für die Bearbeitung des Bodens ist die Art und Weise, wie das Raupensystem bzw. der dasselbe tragende und mit Rollen versehene Wagen der „Rollenwagen" mit dem Rahmen bzw. mit dem Last- oder Zugwagen selbst verbunden ist. Es gibt hier eine ganze Anzahl von Konstruktionen, auf die einzeln einzugehen zu weit führen würde. Im übrigen sind derartige Konstruktionseinzelheiten aus den bisher beschriebenen Systemen sowie aus den Abbildungen zu ersehen. Nur zwei besondere Konstruktionen mögen hier noch Erwähnung finden, von denen die eine in Abbildung 17 dargestellt ist. Hier (im übrigen eine Caterpillar Konstruktion) ist der Rollenwagen geteilt. Die Verbindung seiner Glieder mit dem Wagenrahmen wird durch besondere Gelenke hergestellt. Die Konstruktion hat den Vorteil, daß bei unebenem Gelände eine sehr gleichmäßige Verteilung der Last auf den Boden stattfindet. Eine weitere erwähnenswerte Lösung der Frage ist die schon oben gestreifte, bei der die bewährte Ausführung des Drehgestells auf dem Raupenwagen zur Anwendung kam. Auf diese Konstruktion wurde bei Besprechung der Abbildung 14 bereits hingewiesen. Hier kann sich die ganze Raupe jeder Unebenheit des Bodens mit ihrer ganzen Länge anpassen. Nach den Ausführungen von Legros eignet sich diese Ausführung

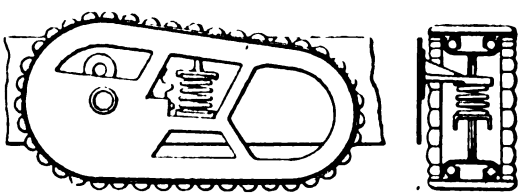


Abb. 15. Raupenrahmen mit zwei Reihen Stützkugeln (Ball-Tread-Yuba

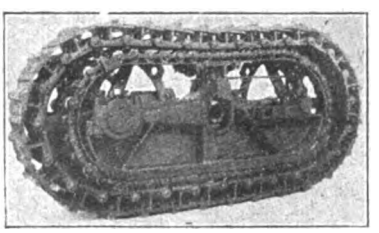


Abb. 16. Centiped-Raupenkette und Zwischenkette.

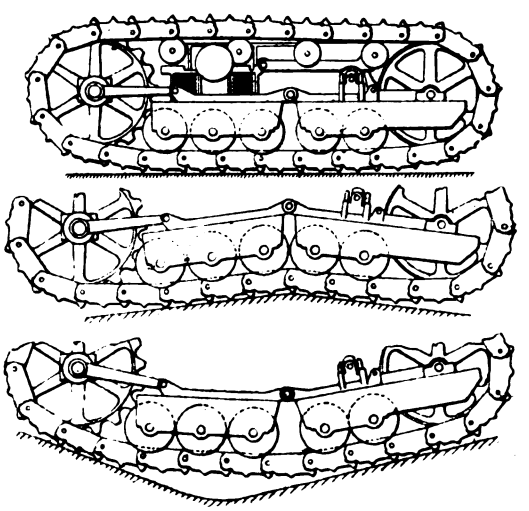


Abb. 17. Geteilter Rollen-Rahmen (Caterpillar).

Digitized by Google

besonders für Sumpfböden, Eis, Sand, Schnee und unregelmäßiges Gelände. Der geteilte Rollenwagen hingegen hat den Vorteil, daß die Last in weitgehendem Maße auf die einzelnen Kettenglieder wirkt bzw. verteilt wird. Dieser Vorteil tritt besonders dann hervor, wenn sich im Gelände vereinzelte kleinere Hindernisse finden, wie z. B. Steine, Felsen, Felsstücke, Eisenbahnschienen, Eisenbahnschwellen. Diese Art der Konstruktion wird daher besonders da ihre Vorteile entfalten, wo in wegearmem Gelände Güter der verschiedensten Art an die Bahn geschafft werden sollen.

Man ersieht aus der so reichhaltigen individuellen Ausbildung der verschiedenen Raupenketten-Systeme, daß man bei der Auswahl eines Raupenkettenwagens der zu bearbeitenden Bodenfläche Rechnung tragen muß. Eine Universalkonstruktion, die sich für jedes Gelände und für jeden Zweck eignet, dürfte bis heute noch nicht gefunden sein. Aus den vorstehenden Ausführungen und der Betrachtung der verschiedenen Systeme schälen sich speziell für die Bodenbearbeitung eine ganze Anzahl besonderer Bauarten heraus, wie z. B. solche für festeren und solche für leichteren, dann solche für sehr weichen, bzw. sehr sumpfigen Boden, wieder andere für unebenes Gelände, dann Konstruktionen, die besonders für wegelose und wegearme Gegenden geeignet sind. Die Anpassung an den jeweiligen Zweck und an das jeweilige Gelände darf sich jedoch nicht nur auf die Raupenkette erstrecken. Wollte man sie auf diese begrenzen, so würde man unfehlbar zu Mißerfolgen kommen. Auch die Lenkung, der Antrieb und die Einzelheiten seiner Zubehörteile, des weiteren die Abmessungen, die Geschwindigkeit, die Leistung usw. müssen bis zu einem gewissen Grade eine entsprechende Anpassung erfahren, obschon diese hier unter Umständen, wenigstens bei einzelnen der erwähnten Teile und Verhältnisse nicht sehr weit zu gehen braucht. Es wird unsere Aufgabe sein, hierauf zurückzukommen.

Motorpflugrundschau.

Von Landmann.

Von ausländischen Veranstaltungen, die seit dem Erscheinen der letzten „Motorpflugrundschau" vor sich gingen, seien hier angeführt: Die „Royal Agricultural Show", die „Königlich Landwirtschaftliche Schau", die im Frühjahr zu Darlington in England stattfand und die im Herbst vergangenen Jahres in Lincoln (England) durchgeführte Motorpflugprüfung, die bereits in Heft 13/14 der Zeitschrift von anderer Seite besprochen worden ist. Für Deutsche ist es zunächst immer noch nicht möglich, über solche Ereignisse anders als nach den Berichten der ausländischen Fachblätter zu urteilen, d. h. also, sie durch deren Brille zu sehen.

Ueber die „Royal Agricultural Show" berichtet „Engineering" unter Anderem: Dampfzugmaschinen waren von ungefähr 12 englischen Firmen ausgestellt (bei der Vorliebe der konservativen Engländer für den Dampfbetrieb leicht erklärlich). Vertreten waren darunter schwerste Zugmaschinen für Seilpflüge bis herab zu leichten Straßenzugmaschinen, ein Beweis für die Lebensfähigkeit des Dampfbetriebs. Das englische Blatt hebt in diesem Zusammenhang wieder rühmend die Eigenschaft der Dampfmaschine hervor, ihre volle Zugkraft auch bei ganz geringen Geschwindigkeiten entwickeln zu können, was ihr in dieser Richtung stets einen Vorteil gegenüber dem Verbrennungsmotor sichern wird. Sie leistet daher stets bessere Arbeit, wo zeitweise sehr schwerer Dienst zu tun ist, wie z. B. in den Kolonien beim erstmaligen Aufbrechen des jungfräulichen Bodens, aus dem Baumstümpfe, Gestrüpp usw. beseitigt werden müssen. An dem Grad, in dem der frühere Pflanzenwuchs zerstört ist, kann man im folgenden Jahr meistens ganz sicher schließen, ob die Dampfmaschine oder der Verbrennungsmotor tätig gewesen ist.

Ueber Motorpflüge heißt es weiter: Bei der Mannigfaltigkeit und stellenweisen Schwere der Arbeit, die Zugmaschinen für Pflüge leisten müssen, darf es nicht verwundern, daß sich noch keine Spur eines Ansatzes zu einer Regelbauart erkennen läßt. Immerhin lassen sich Bestrebungen in dieser Richtung ahnen, die den Weg für den Gang der Vereinheitlichung weisen. Aus dem durch die Schau gebotenen Bild ist man zu folgern versucht, daß die Raupenzugmaschine sich geringer Beliebtheit erfreut; denn sie war nur in zwei britischen Erzeugnissen vertreten: Martin und Blackstone (siehe auch den Bericht über die Pflugprüfung in Lincoln). Von dreirädrigen Maschinen war nur der Glasgow-Pflug ausgestellt (siehe später), bei dem alle drei Räder angetrieben sind.

Die Entwickung scheint in die Richtung der vierrädrigen Maschine mit Antrieb der Hinterräder zu drängen. Für gewöhnlich ist eine 20—30pferdige Maschine mit der Kurbelwelle in der Längsmittelebene des Fahrzeugs eingebaut, meistens im Vorderteil; doch kommen auch quergesetzte Maschinen vor. Der Achsenabstand schwankt von weniger als 1800 mm bis zu 2150 mm, das Gewicht zwischen 1360 und 2250 kg. Ueber die Beliebtheit der leichteren oder schwereren Bauart zu entscheiden, ist vorläufig nicht möglich; doch seien die Konstrukteure landwirtschaftlicher Maschinen im folgenden auf einige Punkte hingewiesen: Da ist zunächst zu erwähnen der mehrfach zu beobachtende zu geringe Durchmesser der Treibräder. Dieser bewegt sich in den Grenzen von 990 bis 1525 mm; fraglos wird sich der schwere, weiche, tonige Boden, der sich dort vielfach findet, durch das größere Rad mit geringerer Anstrengung der Maschine bewältigen lassen. Die Arbeit auf den Prärien, auf denen diese (amerikanischen) Zugmaschinen vielfach ihr erstes Arbeitsfeld fanden, weicht gänzlich von der in England ihrer harrenden ab, sowohl was Boden- wie Witterungsverhältnisse betrifft; das muß aber berücksichtigt werden, wenn sich ein Erfolg einstellen soll.

Bei verschiedenen Bauarten, wie Austin, British Wallis, Fordson usw. ist das Triebwerk gut eingekapselt und geschützt; vielfach ist dieser Punkt aber ganz vernachlässigt oder nur unzureichend berücksichtigt. Auch Bodenfreiheit und Herausrücken empfindlicher Teile aus dem Angriffsbereich von Steinen, Baumstümpfen usw. lassen oft zu wünschen übrig. So liegt bei einer Maschine eine Stange des Lenkgestänges der üblichen Automobilbauart einige Zoll unter der Vorderachse. Ein anderer Punkt, der den Tadel herausfordert, ist die mangelnde Umsicht bei Anbringung der Riemenscheibe. Oft scheint man sie einfach auf irgend ein Wellenende gesteckt zu haben, das aus der Maschine herausragen kann. Mit Rücksicht auf die umfangreiche Verwendung der Zugmaschine als ortsfeste Antriebsmaschine sollte man erwarten, daß auf die Anordnung der dafür benötigten Riemenscheibe mehr Sorgfalt verwendet wird. Der üblichste Platz ist eine Längsseite, so daß die angetriebene Maschine vor der Zugmaschine steht. Manchmal ist die Riemenscheibe irgendwo zwischen einem großen Treibrad und dem Fahrzeugrumpf versteckt, sodaß kaum ein Riemen aufzubringen ist. Ein ander-

Digitized by Google

mal gerät der Riemen in gefährliche Nähe zu den Vorderrädern, in einem Fall scheint er überhaupt nicht am Vorderrad vorbeilaufen zu können, wenn die Vorderachse wagrecht liegt. Bei einer anderen Maschine ist die Riemenscheibe nur zu finden, wenn man sie unter dem Führersitz sucht. Es sollte doch ein wenig Wert darauf gelegt werden, die Anordnung so zu treffen, daß ein genügender Raum für verschiedene Neigungen des Riementriebs verbleibt und die Maschine leicht in eine Flucht mit der Arbeitsmaschine zu bringen ist.

Von Bauarten, die „Engineering" eingehender bespricht, seien angeführt:

Ein kleiner Tragpflug der altbekannten Firma John Fowler & Co. für zwei Schare bei 21 bis 25 cm Furchenbreite und 13 bis 15 cm Furchentiefe oder für nur ein Schar bei etwa 25 cm Furchenbreite und 23 cm Furchentiefe. Um sich ein Bild von der Bauart zu machen, stelle man sich etwa den bekannten Stockpflug in verkleinerten Abmessungen mit nur zwei Scharen vor und so, daß der Führersitz nicht dicht hinter den Treibrädern, sondern an das Rahmenende über das kleine Laufrad zu liegen kommt. Die Schare sitzen fest am Rahmen, die Arbeitstiefe wird, wie bei Stock, durch Höher- oder Tieferstellen des Laufrades eingestellt; der über diesem sitzende Führer braucht dazu nur einen Hebel zu verstellen, Wellenleitungen und Getriebe für diesen Zweck entfallen. Dafür sind aber längere Wellenleitungen und Gestänge erforderlich, um Maschine, Triebwerk, Lenkung und Bremsen von dem weit hinten sitzenden Führer bedienen lassen zu können. Da der Schwerpunkt des Pfluges über den Treibrädern liegt, ist das ganze Gewicht von 1180 kg als Reibungsgewicht nutzbar. Durch Auskuppeln eines Treibrades kann der Pflug auf der Stelle wenden. Der Zweizylindermotor mit 108 mm Bohrung und 140 mm Hub arbeitet mit Benzin, Petroleum und Benzol. Das Wechselgetriebe ergibt 2 Geschwindigkeiten von 2,14 und 3,2 Stundenkilometern Vorwärtsfahrt und langsame Rückwärtsfahrt. Zwischen Getriebe und dem Stirnradantrieb der Hinterräder sitzt ein Schneckengetriebe. Als Leistung des Pfluges werden angegeben 0,115 bis 0,135 ha stündlich beim Pflügen, 0,27 ha mit Kultivator und 1,15 ha mit Egge.

Führersitz und Bedienungshebelwerk sitzen so auf einem Hilfsrahmen, daß der Pflugrahmen mit der Senkvorrichtung verhältnismäßig leicht abgeschraubt und durch ein Laufgestell mit Lenkgetriebe ersetzt werden kann; in diesem Fall hat man eine Zugmaschine für Selbstbinder usw. zur Verfügung; natürlich ist auch der Antrieb von Arbeitsmaschinen möglich.

Die Maschine stellt also eine Verbindung von Zugmaschine und Tragpflug dar; die Bauart ist bei der geringen Zylinderzahl und der einfachen Senkvorrichtung sehr übersichtlich, das ganze Fahrzeug erscheint sehr handlich. Jedenfalls ist das — unseres Wissens erstmalige — Auftreten dieser sozusagen klassischen Dampfpflugfirma mit einem leichten Verbrennungsmotorpflug sehr beachtenswert.

Auch eine andere Firma, die seit manchem Jahr Zweimaschinenseilpflüge mit Dampfantrieb liefert, Mc. Laren, Limited, in Leeds, tritt auf der Ausstellung mit dem Verbrennungsmotor hervor in der Anwendung auf ihren Zweimaschinenseilpflug. Die Bauart entspricht im wesentlichen derjenigen der Dampfpflüge, nur sind Kessel und Dampfmaschine durch den Verbrennungsmotor mit Wechsel- und Wendegetriebe ersetzt.

Die Maschine von 30—40 PS hat ein Betriebsgewicht von etwa 3500 kg und zieht einen vierscharigen Pflug mit einer Geschwindigkeit von 5 bis 6,5 km. Beim Zusammenarbeiten zweier derartiger Maschinen wird jeweils der Motor der nichtziehenden stillgesetzt und festgebremst. Kommt die Reihe zu ziehen an sie, so kuppelt der Führer kurz vor dem Ende des Pflugweges den Motor mit der umlaufenden Seiltrommel und läßt ihn auf diese Weise an. Bei einem derartigen Betrieb tritt also der Nachteil des Verbrennungsmotors, nicht selbst anzuspringen, gar nicht in die Erscheinung.

Die bekannte Firma Ruston & Hornsby baut nach amerikanischen Zeichnungen den British Wallis-Motorpflug und läßt ihn durch die Ancona Motor Company verkaufen. Die Maschine entspricht im großen und ganzen der bekannten Fordsonbauart, d. h. Kurbelgehäuse, Getriebe- und Hinterachs-Antriebsgehäuse bilden ein Stück, das den Rahmen des Fahrzeugs darstellt. Der Vierzylindermotor mit 108 mm Bohrung und 146 mm Hub läuft für gewöhnlich mit 850 Umdrehungen. Das Betriebsgewicht ist 1520 kg, der Achsabstand 2135 mm, die größte Länge 3350 mm, die größte Breite 1550 mm. Die entwickelte Zugkraft beträgt 1220 kg bei 3,2 km und 1065 kg bei 3,8 km Geschwindigkeit. Der Motor wird mit Benzin angelassen und läuft dann mit Petroleum weiter; dabei wird dem Saugrohr Wassernebel zugeführt, der mit Hilfe einer Wasser- und Luftdüse wie der Brennstoffnebel in einem Vergaser entwickelt wird. Beim Antrieb von Arbeitsmaschinen mittels einer Riemenscheibe von 460 × 150 mm läuft der Motor mit 430 Umdrehungen und entwickelt an der Riemenscheibe 25 PS.

Dem vorstehenden Bericht des „Engineering" sei noch ein kurzer Auszug aus dem Bericht von „Motor Traction" über die Ausstellung angefügt:

Ueberraschend ist zunächst, daß die Preissteigerungen für landwirtschaftliche Zugmaschinen außerordentlich mäßig sind. Gegenüber den bei der Prüfung in Lincoln (September 1919) genannten ist im Durchschnitt nur eine Steigerung um 10 % zu verzeichnen. Die Erklärung ist im gewissen Maß wohl in dem amerikanischen Wettbewerb zu suchen, dürfte aber auch in Verbesserungen der Herstellungsverfahren zu suchen sein.

Auch diesem Berichterstatter ist aufgefallen, daß die dreirädrige Bauart veraltet erscheint; natürlich gilt das nicht für Tragpflüge, für die sie das Gegebene ist. Das Bestreben, die Triebswerkteile einzukapseln, ist unverkennbar.

Bei den Maschinen gewinnt das hängende Ventil rasch Boden, ebenso die verhältnismäßig langsam — etwa mit 850 Umdrehungen — laufende Maschine; manchmal findet man auch 900 als Drehzahl, mehr wie 1000 Umläufe in der Minute sind selten zu finden. Bei der Zündung finden sog. „impulse starter" zunehmend Verwendung. Sie erleichtern das Andrehen der Motoren sehr dadurch, daß mit ihnen der Zündmagnet ohne Zuhilfenahme einer Batterie oder eines Anlaßmagnets schon bei ganz niedriger Drehzahl kräftige Funken gibt. Dieser impulse starter bildet eine federnde Kuppelung zwischen Antriebswelle und Zündmagnet, bei der der Anker der gewöhnlichen Hochspannungszündmaschine im geeigneten Augenblick durch eine Klinke angehalten wird; die weiterlaufende Antriebswelle spannt die Kuppelungsfeder und löst nach einem gewissen Drehwinkel die Klinke durch entsprechende Nocken wieder aus; die dabei freiwerdende Federspannung schnellt den Anker mit beträchtlicher Geschwindigkeit durch die Stellung zu den Polen hindurch, bei der die Spannung ihren Scheitelwert erreicht; eine geeignete Nase usw. an der Antriebswelle fängt den Anker wieder auf, und so wiederholt sich das Spiel, gewöhnlich zweimal für jeden Umlauf. Springt der Motor an, so wird bei

Digitized by Google

150—200 Umdrehungen die den Anker anhaltende Klinke durch die Fliehkraft nach außen geschleudert, sodaß sie nicht mehr in den Bereich ihrer Haltenase kommt; der Zündmagnet wird dann angetrieben, als wenn die Kuppelung gar nicht vorhanden wäre. Eine Neuerscheinung stellen diese Anlaßkuppelungen nicht dar; die deutsche Firma Unterberg & Helmle liefert sie nach einem ihr gehörenden Patent schon seit vielen Jahren. Aber wie es oft im Leben geht: das Patent eilte dem Bedürfnis voraus; dieses hat sich erst in den letzten Jahren stärker bemerkbar gemacht. Heute dürfte wohl jede Zündapparate bauende Firma solche Anlaßkuppelungen liefern.

Der gewöhnliche Vergaser scheint seinen Platz behaupten zu wollen, nur sind alle möglichen Vorkehrungen getroffen, um die Verdampfung des Brennstoffs zu fördern (was für die in diesem Fall überwiegende Verwendung von Petroleum als Brennstoff ausschlaggebend ist). Die Vereinigung der Saug- und Auspuffleitung an der Maschine zu einem einzigen Gußstück ist daher Allgemeingut; in manchen Fällen kommt dazu noch die Zuführung von Luft zum Vergaser durch einen Vorwärmer an der Auspuffleitung hindurch.

Das Gewicht der betriebsfähigen Maschinen scheint eine Steigerung erfahren zu haben.

In der Frage der Abfederung scheint sich keine bestimmte Richtung auszuprägen, auch bei den Maschinen nicht, die zum Dienst auf dem Acker und auf der Straße bestimmt sind. In Einzelfällen sind Vorder- und Hinterachse abgefedert; Abfederung der Hinterachse allein ist verhältnismäßig selten, eine ganze Anzahl von Maschinen weist überhaupt keine Federung auf. Austin, Martin und Garner haben besondere Einrichtungen, um Gummireifen aufsetzen zu können; das weist auf Verwendung dieser Maschinen auch für Straßenzug hin.

(Im Zusammenhang mit dem letzten Punkt ist auf die Ausstellung der Dunlop Rubber Co. hinzuweisen; sie zeigte Gummischuhe für Räder von Zugmaschinen, die auf entsprechend gebogene Metallplatten aufvulkanisiert und an Stelle der üblichen Greifer mittels einiger Schraubenbolzen am Rad zu befestigen sind; die Abmessungen sind dabei so getroffen, daß eine ununterbrochene Gummilauffläche entsteht. Wie bei den gewöhnlichen Greifern ist zum Aufsetzen dieser Schuhe kein Anheben des Rades erforderlich.

Hier ist anscheinend ein glücklicher Ausweg aus der schon lange lästig empfundenen Schwierigkeit gefunden, die der Verwendung von Ackerzugmaschinen gewöhnlich hindernd im Wege stand: mit eisernen Greifern irgend welcher Art war Straßenfahrt nicht möglich, ohne auf die Dauer die Straßenoberfläche anzugreifen; der glatte eiserne Reifen versagte namentlich bei schmutziger Oberfläche auf der Straße.)

Den von Engineering besprochenen Fowlerschen Tragpflug erwähnt Motor Traction merkwürdigerweise nicht. Dieser Pflug scheint im übrigen in vielen Punkten dem Moline-Tragpflug zu entsprechen, der in Heft 13/14 d. J., Seite 131 in dieser Zeitschrift erwähnt ist: Zylinderzahl, Anzahl der Schare, Verlegung des Führersitzes weit nach hinten sind in beiden Fällen gleich.

Die ebenfalls in Heft 13/14 auf Seite 132 ff. besprochene Motorpflugprüfung in Lincoln vom September 1919 soll im September dieses Jahres an der gleichen Stelle wiederholt werden.

Von den im vergangenen Jahr beteiligten Firmen haben bisher wieder gemeldet:

in Klasse 1: Fordson, Garner, International, Austin, Saunderson;
in Klasse 2: Garner, Martin, Fiat, International, Austin, Wallis Overtime, Saunderson, Weeks;
in Klasse 3: Fiat, Omnitractor;
in Klasse 4: Mann;
in Klasse 5: Garner;
in Klasse 4: Martin, Crawley;

Von bisher nicht aufgetretenen Firmen haben für die diesjährige Prüfung gemeldet:

in Klasse 1: Pavesi, Ancona, Maycrofts, Burford;
in Klasse 2: Lauson, Noyes Stockfel & Co., Armstrong und Dessau, Brotherhood, Ancona, Maycrofts, Fairbanks Morse & Co., Burford;
in Klasse 3: Berna;
in Klasse 5: Fowler, Maclaren;
in Klasse 6: Fowler;
in Klasse 7: Timesaver, Ransomes Sims u. Jefferies, Fowler, Motrac, Santler.

In keiner Klasse haben gemeldet: Simpson, Moseley, Pick, General Motors, Agricultural und General Engineers, Case, British Commercial Lorry.

Aus dieser Liste ist zu entnehmen, wie groß das Interesse an dieser Prüfung allseitig ist; sie scheint sich zur klassischen Prüfung Englands entwickeln zu wollen.

Die Klasseneinteilung ist folgende:

Klasse 1: Schleppflüge für zwei Schare und Motore nicht über 24 HP;
Klasse 2: do. für drei Schare und Motore nicht über 30 HP;
Klasse 3: do. für vier Schare und Motore über 30 HP;
Klasse 4: Dampfschleppflüge für vier Schare;
Klasse 5: Pflüge für Seilwindenbetrieb mit Verbrennungsmotor;
Klasse 6: do. mit Dampfbetrieb;
Klasse 7: Tragpflüge mit höchstens vier Scharen.

Jede zum Wettbewerb antretende Maschine muß fähig sein, auf dem Acker oder der Straße Pflüge, Cultivatoren, Mähmaschinen usw. zu ziehen oder Dreschmaschinen zu treiben. Für die Schleppflüge werden die Pflüge von den beiden veranstaltenden Körperschaften geliefert: von der „Königlichen Landwirtschafts-Gesellschaft“ und vom „Verband der Motorwagenfabrikanten und -Händler“.

Die Pflugarbeit muß innerhalb 10 Tagen erledigt sein, doch können die Schiedsrichter ergänzende Versuche anordnen. Die Wertung erfolgt nach Punkten für die Bodenpressung, Größe des Vorgewendes und Zeitverlust zum Wenden, Gleichmäßigkeit der Furchen usw. Zugmaschinen werden einer Bremsung entsprechend den Anforderungen des Dreschbetriebes unterworfen. Bewertet werden ferner das Gewicht, das Gewicht bezogen auf Breite und Durchmesser der Räder, Bauart und Ausführung, Anpassungsfähigkeit, Zeitaufwand für das Dienstfertigmachen, Leichtigkeit und Zuverlässigkeit der Handhabung, Leistungsfähigkeit der Winden, Handlichkeit der Pfluganhängung usw.

Bemerkenswert ist, daß in diesem Jahr drei Dampfpflugfirmen gemeldet haben, gegenüber einer einzigen — Mann — im vergangenen Jahr. Dieser schnitt damals sehr gut ab und das mag wohl den anderen Dampfpflugfirmen Mut zu der Meldung in diesem Jahr gemacht haben.

Sobald die genauen Berichte über die diesjährige Prüfung vorliegen, soll an dieser Stelle möglichst erschöpfend — soweit es der Raum zuläßt — darauf eingegangen werden; vielleicht ist dann auch Gelegenheit gegeben, an Hand eines Vergleichs derselben Marke bei den beiden Prüfungen gewisse Schlüsse über die Fortentwicklung des Motorpfluges zu ziehen.

Digitized by Google

Leistungen der französischen Kraftfahrtruppen in den Kämpfen um Verdun 1916.

Von Geh. Regierungsrat Wernekke.

Die Größe der Heere, die einander im Weltkriege gegenüberstanden, hat namentlich das Nachschubwesen vor Aufgaben gestellt, die in solchem Umfang noch nicht dagewesen waren. Sie zu lösen, war nur mit Hilfe des neuen Transportmittels, des Kraftwagens, möglich. Der Lastkraftwagen hat im Weltkrieg seine Feuerprobe im wahren Sinne des Worts bestanden. Auf seiten der Deutschen und ihrer Verbündeten ist in dieser Beziehung Außerordentliches geleistet worden, unseren Feinden standen aber auf diesem Gebiet noch andere Hilfsquellen offen; verfügten sie doch über den Kraftwagenbau der ganzen Welt mit Ausnahme von Mitteleuropa, und bekanntlich war Frankreich früher Deutschland im Kraftwagenbau voraus, wenn auch letzteres diesen Vorsprung mittlerweile eingeholt hat, und die Leistungen der Vereinigten Staaten von Nordamerika, von England, auch von Italien auf diesem Gebiete der Technik dürfen nicht unterschätzt werden. Die Franzosen waren bei Ausbruch des Krieges mit etwa 6000 bis 7000 Kraftwagen ins Feld gerückt; im Laufe des Krieges erhöhte sich diese Zahl auf etwa 95 000. Dazu kamen noch 45 000 Kraftwagen der Engländer ohne deren 8000 Raupenschlepper und 40 000 der Amerikaner, so daß den verbündeten Heeren auf dem französischen Kriegsschauplatz etwa 180 000 Kraftwagen zur Verfügung standen.

Während im Frieden der Kraftwagen im allgemeinen Zubringer für die Eisenbahn ist und die auf ihr ankommenden Güter in einem beschränkten Umkreis verteilt, hat er im Kriege wiederholt mit ihr in Wettbewerb treten müssen, indem er Transporte übernahm, die eigentlich zum Wirkungskreis der Eisenbahn gehörten. Als einzelnes Beispiel hierfür sei nur an die Leistungen der deutschen Kraftfahrtruppen in Kleinasien erinnert. Auch die Aufgaben, die der Kraftwagen auf französischer Seite bei den Kämpfen um Verdun zu lösen hatte, gehören eigentlich in das Gebiet des Eisenbahnverkehrs, die örtlichen Verhältnisse machten aber die Verwendung der Eisenbahn unmöglich, und so mußte denn der Kraftwagen einspringen. Er hat dabei Massenbeförderungen übernehmen müssen, die eigentlich weit über seine Kräfte gingen, und nur die geradezu unerschöpflichen Hilfskräfte unserer Feinde und eine Tatkraft und ein zäher Wille zu siegen, denen auch wir unsere Anerkennung nicht versagen können, hat es möglich gemacht, daß der Kraftwagen dieser Aufgabe gerecht werden konnte.

In der „Revue des deux mondes“ vom 15. Dezember 1918 gibt Paul Heuzé, der in Frankreich den Ruf eines glänzenden Geschichtsschreibers des Kraftfahrwesens genießt, eine eingehende Schilderung, wie der Kraftwagen bei Verdun gearbeitet hat. Wir folgen nachstehend im wesentlichen dieser Schilderung. Eine zweite reichhaltige Quelle für Nachrichten über die Tätigkeit der französischen Kraftfahrtruppen im Kriege ist ein Buch von Lorieux, einem Straßenbaubeamten in leitender Stellung, der im Kriege dem Leiter des Straßenunterhaltungsdienstes für das Heer zugeteilt war; sein Inhalt ist in den „Annales des ponts et chaussées“ (September—Oktober 1919) im Auszug wiedergegeben, doch beschäftigt sich diese Quelle mehr mit der Unterhaltung der Straße bei schwerem Kraftwagenverkehr als mit letzterem selbst.

Als im Februar 1916 der deutsche Angriff auf Verdun einsetzte, stand für die Anförderung des Nachschubs nur eine Eisenbahn, diejenige von Châlons über Saint-Menehould, in der Richtung von Westen zur Verfügung. Sie wurde gleich zu Anfang durch deutsches Artilleriefeuer zerstört; es wurde zwar versucht, sie wiederherzustellen, doch blieb sie immer gefährdet und war nur zeitweilig für einzelne Züge bei Nacht benutzbar. Für einen geordneten Nachschub kam sie also nicht in Frage. Die zweite, von Süden her, von Commercy nach Verdun führende Eisenbahn war durch den vorgeschobenen Teil der deutschen Front bei Saint Mihiel unterbrochen, also ganz unbenutzbar. Die dritte Eisenbahn nach Verdun, die schmalspurige Maasbahn, die von Bar-le-Duc aus, Verdun ebenfalls von Süden erreicht, hatte nur eine Leistungsfähigkeit von 800 t täglich, es mußte aber verlangt werden, daß täglich allein 2000 t Schießbedarf nach Verdun gebracht würden. Der Verkehr mußte also auf die Straße verwiesen werden.

Als Ausladebahnhof für den Nachschub an Mannschaften, Schießbedarf, Geräten, Lebensmitteln und was sonst ein kämpfendes Heer bedarf, kam in der Hauptsache Bar-le-Duc in Frage, das auf der Straße etwa 60 km von Verdun entfernt ist. Um diesen Bahnhof zu entlasten, mußte der noch weiter rückwärts gelegene Bahnhof Baudonvilliers zu diesem Zwecke mitbenutzt werden, wodurch der Förderweg bis Verdun um etwa 15 km verlängert wurde. Warum man nicht zu dem Hilfsmittel gegriffen hat, sofort eine oder mehrere Feldbahnen zur Überbrückung des Raums zwischen den rückwärtigen Eisenbahnen und der Festung herzustellen, geht aus unserer Quelle nicht hervor; fehlte es an Zeit, an Baustoffen oder an Baukräften? Erst sehr spät ist die Straße durch eine Eisenbahn entlastet worden, mit Neid wird aber von französischer Seite darauf hingewiesen, daß auf der Gegenseite den Deutschen etwa 10 Feldbahnstrecken für die Anförderung des Nachschubs zur Verfügung standen. Mit Pferden waren natürlich Leistungen, wie sie hier verlangt werden mußten, nicht zu bewältigen, blieb also nur der Kraftwagen. Die Aufgaben, die ihm gestellt wurden, waren 1. täglich 2000 t Schießbedarf nach Verdun zu bringen, 2. 15 bis 20 Divisionen mit Lebensmitteln zu versorgen, was etwa 100 t für die Division und den Tag ausmacht, 3. die abgekämpften Truppen zurück- und frische vorzubringen, wobei 15 000 bis 20 000 Mann täglich zu befördern waren, und endlich 4. Verdun zu räumen.

Um die Maßnahmen, die zur Erfüllung dieser Aufgaben getroffen wurden, zu verstehen, muß kurz auf die Gliederung der Kraftfahrtruppen eingegangen werden.*) Nach dem Stande zu der Zeit, die hier behandelt wird, bildeten 17 bis 18 Kraftwagen mit einem Werkstattwagen eine Kolonne (section), vier Kolonnen eine Gruppe (groupe), geführt von einem Hauptmann in Bataillonskommandeurstellung; sechs Gruppen wurden zu einem „groupement“ zusammengefaßt. Eine Gruppe konnte ein Bataillon oder Lebensmittel für ein Armeekorps zu zwei Divisionen auf einmal befördern; sie bildete die taktische Einheit im Kraftfahrdienst. Es zeigte sich im Laufe des Krieges, daß eine Armee mit den ihr planmäßig zugeteilten Kraftfahrtruppen nicht auskommen konnte, und man bildete daher aus einer Anzahl von „groupements“ eine

*) S. a. „Automobil-Rundschau“, XIX. Jahrgang, Heft 1—2, Ende Januar 1920, S. 7.

Digitized by Google

Reserve (reserve) zur Verfügung des obersten Heerführers. Der Dienst der Kraftfahreinheiten wurde durch im ersten Jahre des Krieges geschaffene eingehende Vorschriften geregelt, die im Laufe des Jahres 1915 bei den Kämpfen im Artois und in der Champagne erprobt wurden. Die neue Waffe, der Kraftwagen, war also Anfang 1916 zur Verwendung bereit.

Sollten die Aufgaben die den Kraftfahrverbänden bei Verdun gestellt wurden, erfüllt werden, so mußte Hand in Hand mit der Entwickelung des Kraftfahrwesens selbst die Regelung des Dienstes auf der Straße gehen. Störungen dieses Betriebes an anderen verkehrsstarken Stellen gaben Anlaß, nach dem Muster der Eisenbahnen für solche Straßen die Einrichtung von Transportleitungen (commissions régulatrices) zu erwägen, die, wie ihr Name sagt, den Straßenverkehr regeln sollten. Die erste solche Transportleitung wurde am 20. Februar 1916 in Bar-le Duc eingesetzt. Am 18. Februar hatte der Leiter des Kraftfahrwesens den Befehl erhalten, sich ohne Verzug auf einen großen deutschen Vorstoß vorzubereiten. Es standen ihm dazu zunächst zehn Gruppen zur Verfügung. Sie wurden durch sieben Gruppen der II. Armee verstärkt, die seit Januar in der Gegend von Vitry-le-François in Ruhestellung lagen; ferner wurden eine Anzahl „groupements“ und eine Reserve zur Verfügung der obersten Heeresleitung herangezogen, so daß im ganzen 51 Gruppen mit mehr als 3500 Lastwagen vorhanden waren. Diese Zahl hielt man fürs erste für genügend, es galt aber noch, den Dienst richtig zu verteilen.

Als Grundsatz für den Betrieb der Kraftwagenkolonnen wurde davon ausgegangen, daß die Straße Bar-le-Duc—Verdun ausschließlich den Kraftfahrverbänden zur Verfügung stände, daß ferner besondere Vorkehrungen für die Leitung des Verkehrs, ähnlich wie bei der Eisenbahn, auf der Straße getroffen würden und daß die Unterhaltung der Straße in gut fahrbarem Zustand durch besondere Maßnahmen sichergestellt würde. Die Straße Baudonvilliers—Bar-le-Duc—Verdun wurde in sechs Abschnitte eingeteilt, von denen jeder einem Offizier unterstellt wurde. Dieser hatte darüber zu wachen, daß die Verkehrsvorschriften eingehalten würden, er hatte ferner den Verkehr, einschließlich des Ladens und Entladens innerhalb seiner Strecke zu regeln und wegen der Unterhaltung der Straße die Fühlung mit dem Straßenbaudienst aufrecht zu erhalten. Um letztere zu gewahrleisten, gehörte außerdem der Transportleitung ein Offizier des Straßenbaudienstes an; sie bestand im übrigen aus 19 Offizieren und 255 Unteroffizieren und Mannschaften. Für alle an der Leitung des Straßenverkehrs beteiligten Stellen wurde Fernsprechverbindung geschaffen. Am 22. Februar begann die Transportleitung ihre Tätigkeit, die beinahe 11 Monate angehalten hat.

Die Hauptsorge für die Aufrechterhaltung des Straßenverkehrs erstreckte sich darauf, die Straße von liegengebliebenen Kraftwagen frei zu halten. Man rechnete mit täglich 1 pCt. schweren Pannen, die von den Kolonnenmannschaften nicht ohne fremde Hilfe behoben werden konnten. Das ergab bei 6000 bis 7000 täglich verkehrenden Wagen 60 bis 70 schwere Unfälle. Diese vorausgeschätzte Zahl ist durch die Erfahrung bestätigt worden. Der Kraftwagenpark in Bar-le-Duc besaß nur einige wenige Hilfswagen mit Winden; es wurden daher weitere solche Wagen aus den Parks von Aulnay und Toul herbeigezogen, und eine Anzahl schwere Lastwagen zu diesem Zwecke ausgerüstet, so daß etwa 30 Wagen als „dépanneurs“ zur Verfügung standen.

Die Straße Bar-le-Duc—Verdun ist nicht einmal Staatsstraße, sondern nur eine Bezirkstraße; sie führt in zahlreichen Krümmungen über Berg und Tal, jedoch kommen keine steilen Neigungen vor. Auf der Karte ist zwar ein ganzes Netz von Straßen in dieser Gegend verzeichnet, die alle einen gleichwertigen Eindruck machen. Die übrigen Straßen müssen aber noch weniger geeignet für starken, schweren Verkehr sein als diejenige über Naives, Rosnes, die drei Erizes, Souilly und Lemmes, und so blieb denn, wie unsere Quelle ausdrücklich betont, keine andere Wahl als sie zu benutzen. Ihre Breite von 7 m war für starken Verkehr recht wenig geeignet, und wo sie durch Ortschaften führt, ist ihre Lage so, daß Verstopfungen geradezu begünstigt werden. Außer den Lastwagen der schon genannten 51 Kolonnen verkehrten auf ihr noch etwa 2000 Personenwagen, die 800 Fahrzeuge von 48 Kolonnen zur Beförderung von Verwundeten, 27 Kolonnen mit 200 Fahrzeugen zur Versorgung der Truppen mit frischem Fleisch und eine ganze Anzahl von Sonderwagen der Artillerie, der Flieger usw. Insgesamt waren es etwa 9000 Wagen, von denen, wie schon erwähnt, täglich etwa 6000 unterwegs waren. Es ist durch Stichproben festgestellt worden, daß die Wagenfolge im Durchschnitt 14, zeitweilig stundenlang 5 Sekunden betrug. Daß unter diesen Umständen ein Pferdeverkehr auf der Straße ausgeschlossen war, ist selbstverständlich. Die 51 Gruppen beförderten auf dieser Strecke wöchentlich 90 000 Menschen und 50 000 t Güter; sie legten dabei insgesamt mehr als 1 000 000 km zurück. Im ganzen wurden während der Kämpfe um Verdun 2 000 000 t Güter auf der Straße Bar-le-Duc—Verdun befördert.

Beim Beginn der hier besprochenen Unternehmungen wurde der Straßenverkehr sehr durch den Zustand der Straßendecke erschwert. Am 21. Februar war die Straße von einer Schmutzschicht bedeckt, wie sie auch unseren Kraftfahrern, die in Frankreich tätig gewesen sind, in wenig angenehmer Erinnerung sein wird. Am 25. Februar setzte heftiger Schneefall ein. Dann fror und taute es abwechselnd bis Ende April. Namentlich bei Frost verloren die Fahrer leicht die Herrschaft über ihre Fahrzeuge; letztere stellten sich quer und bildeten so ein Verkehrshindernis. Die Schwierigkeiten wurden noch dadurch erhöht, daß ein großer Teil des Verkehrs sich bei Nacht und noch dazu ohne Beleuchtung abwickelte. Wenn ein Wagen liegen blieb und nicht alsbald weiter fahren konnte, wurde er bei Seite geschoben, ohne Rücksicht darauf, daß das Abschleppen dann große Schwierigkeiten bereiten würde; das Ziel, das sofort erreicht werden mußte, war dabei das, die Straße so schnell wie möglich wieder freizumachen.

Der Verkehr auf der Straße wurde ähnlich wie bei der Eisenbahn mit Signalen geregelt. Es gab zunächst feste Signale, die zum Teil in Wegweisern bestanden, zum Teil aber auch Anweisungen gaben, daß z. B. die Fahrzeuge in 200 m Entfernung vom Signal eine scharfe Biegung nach rechts zu machen hätten. Zuweilen wurde auch für einzelne Gruppen durch einen schneller vorausfahrenden Wagen besondere Pfeile angebracht, denen dann die Wagen der Gruppe zu folgen hatten.

Die Mannschaften, die mit den Kraftwagen vorgebracht werden sollten, wurden meist in ihren Ruhequartieren in der Umgebung von Bar-le-Duc abgeholt und so weit vorgefahren, wie es die Beschießung erlaubte. Der Schießbedarf und sonstige Güter wurden meist auf den Bahnhöfen aufgeladen. Der Kommandeur des „groupements“ hielt dabei gegenüber dem Bahnhof, z. B in Bar-le-Duc, und stellte die Verbindung zwischen der Transportleitung und der Eisenbahn her. Bei ersterer überwachte ein Offizier das Eintreffen der leeren Kolonnen, bei letzterer ein

Digitized by Google

andrer das Eintreffen der beladenen Züge. Ersterer zog dann nach den Meldungen des letzteren die Kolonnen zum Beladen heran. Ein Zug mit 300 t Inhalt nahm zum Entladen etwa drei Stunden in Anspruch. Die beladenen Kolonnen stellten sich in vier Straßen von Bar-le-Duc, die senkrecht zur Straße nach Verdun verlaufen, nach ihrem Fahrziel getrennt, zur Abfahrt bereit auf, und wenn sich dann 20 bis 30 Wagen mit dem gleichen Ziel an einer solchen Stelle gesammelt hatten, wurde ihnen der Befehl zur Abfahrt gegeben. Aehnlich wurden die von Verdun zurückkommenden Kolonnen geleitet. Sie mußten sich beim Eintreffen bei der Transportleitung melden; wurden sie in den nächsten vier Stunden nicht gebraucht, so wurden sie in ihre Quartiere entlassen; stand aber ihre Wiederverwendung in einem kürzeren Zeitraum bevor, so mußten sie an Ort und Stelle auf die neue Ladung warten.

Die der Transportleitung unterstehenden Lastkraftwagen brachten ihre Ladung bis in Lager vor, die in der Umgebung von Verdun untergebracht waren; von dort zur Truppe wurden sie von anderen Kolonnen befördert, die dem kämpfenden Heere unmittelbar unterstanden.

Um die Straße dauernd in befahrbarem Zustande zu erhalten, wurden auf ihr etwa 1000 bis 1200 Arbeiter verteilt, die in Tag- und Nachtschichten arbeiteten Ihre Tätigkeit war namentlich bei Tauwetter sehr erschwert. Um ihnen den nötigen Schotter zur Unterhaltung der Straße zu liefern, wurden in ihrer unmittelbaren Nähe eine Anzahl Steinbrüche eröffnet, aus denen etwa 700 000 t Schotter auf die Straße gebracht wurden Dieser Stein, ein weicher Kalkstein, besaß zwar als Straßendecke nur eine kurze Lebensdauer, um aber besseren Stein aus größerer Entfernung heranzuführen, dazu hätte es an Wagen gefehlt, und man mußte sich daher mit dem an Ort und Stelle gewonnenen Schotter begnügen. Gewalzt konnten die neu beschotterten Teile der Straße natürlich nicht werden; dazu fehlte es an Zeit, auch war die Straße nicht breit genug, als daß man einzelne Teile dem Verkehr hätte entziehen können, während sie gewalzt wurden. Diese Arbeit mußte den Rädern der Kraftwagen überlassen bleiben.

Hierunter litt die Bereifung sehr. Abgerissene Gummifetzen lagen in solchen Mengen auf der Straße herum, daß die Straßenjungen von Bar-le-Duc sie auflasen und sie für 4 Sous für 1 kg als Abfall verkauften. Beim Park in Bar-le-Duc waren sechs Reifenpressen Tag und Nacht im Gange, um neue Reifen aufzuziehen. Da bei dem starken Betrieb die Wagen nicht sorgfältig gepflegt werden konnten, da namentlich das Oelen stark vernachlässigt wurde, litten auch Motor und Getriebe sehr. Dazu kam noch, daß gerade um jene Zeit die Ersatzteile aus Amerika ausblieben und diese daher in Frankreich angefertigt werden mußten. Dem Park von Bar-le-Duc, der noch durch den nach Ligny verlegten Park der Festung Verdun und einige andere benachbarte gleiche Anlagen unterstützt wurde, fielen daher umfangreiche und schwere Instandsetzungsarbeiten zu. Außerdem mußte der Park noch die Ersatzteillager der Kolonnen ergänzen und zu diesem Zweck einen lebhaften Verteilungsdienst zwischen seinem Standort und den Quartieren der Kolonnen aufrecht erhalten. Nicht wiederherstellungsfähige Wagen, die ungefähr im Ausmaß von 3 pCt. im Monat vorkamen, wurden in das Hinterland abgeschoben.

Große Schwierigkeiten hatte auch die Unterbringung der Mannschaften in den stark belegten Dörfern jener Gegend und ihre Verpflegung. In bezug auf die Länge der Dienstzeit und die Kürze der Ruhepausen wurden von ihnen ganz außergewöhnliche Leistungen verlangt, und dabei konnten sie nicht einmal immer ausgiebig verpflegt werden. Sie mußten sich meist mit kalter Kost begnügen. Häufig schliefen sie in ihren Wagen Trotzdem war der Gesundheitszustand besser als selbst von ärztlicher Seite erwartet worden war Die Fahrer sollen bei dem starken Verkehr ausgezeichnet fahren gelernt haben. Eine kleine Erleichterung für das Fahren auf der Straße, namentlich für das Ueberholen, das übrigens nur Personen- und Krankenwagen erlaubt war, bildete die Anordnung einer Lücke von etwa 50 m Länge hinter jedem 8. bis 10. Wagen. Dieser Wagen war mit einer roten Scheibe bei Tag oder einer blauen Laterne bei Nacht nach hinten kenntlich gemacht, wodurch dem folgenden Wagen der Befehl erteilt wurde, 50 m abzubleiben. In die so geschaffene Lücke konnten sich die überholenden Wagsn einschieben, wenn entgegenkommende Wagen das weitere Vorfahren verhinderten.

Mitte 1916 flaute der Betrieb auf der Straße Bar-le-Duc—Verdun ab. Ein Teil der Truppen wurde nach der Somme abbefördert. Mittlerweile war eine Eisenbahn von Revigny an der Strecke Vitry-le-François—Bar-le-Duc nach Dugny unmittelbar hinter Verdun gebaut worden, die die Kraftfahrtruppen sehr entlastete, namentlich die von den Kraftwagen zurückzulegenden Wege sehr verkürzte. Im August wurde der Pferdeverkehr auf der Straße Bar-le-Duc wieder zugelassen und im September herrschte das Pferd wieder vor. Es war die Stille nach dem Sturm.

Wenn dem General Joffre darin zugestimmt werden kann, daß vor Verdun das Schicksal des Krieges insofern entschieden worden ist, als ein Erfolg der deutschen Unternehmung gegen diese Festung in den ersten Monaten des Jahres 1916 den Krieg zu einem Ende gebracht und zu einem für Deutschland günstigen Frieden geführt hätte, so kann wohl der hier benutzten Quelle auch darin beigetreten werden, daß die Kraftfahrer Verdun gerettet haben; denn ohne die hier beschriebenen Leistungen bei der Heranschaffung des Nachschubs hätte sich Verdun nicht halten können und hätte sehr bald aufgegeben werden müssen.

Aehnliche Leistungen sind noch an anderen Stellen von Kraftfahrtruppen vollbracht worden, doch dürften diejenigen von Verdun an Umfang und Bedeutung anderwärts nicht wieder erreicht worden sein. Interessant wäre es, wenn einmal festgestellt werden könnte, was derartige Förderleistungen für Kosten verursacht haben; es würden sich dabei jedenfalls ungeheure Beträge ergeben.

Verschiedenes.

Lager ohne Schmierung.

Am Automobil gibt es eine große Zahl von Stellen, die eigentlich regelmäßig geschmiert werden müssen, die aber meist niemals geschmiert werden. Die Reparaturwerkstätten können über den Zustand, z. B. der Bolzen in den Federgelenken, genug erzählen. Es sind also vor allem Lager, in denen sich Wellen mit geringer Winkelgeschwindigkeit oder mit Oszillationen bewegen, die wegen ihres geringen Schmierbedarfs meist ganz übersehen werden, so wichtig ihre Schmierung an sich auch wäre.

Nun kennt man seit langer Zeit schon die hervorragenden Wirkungen der neueren Bremsbeläge, wie Ferrodeasbest. Diese

Digitized by Google

Bremsbeläge werden kaum angegriffen und greifen die schleifende Metallfläche auch nur wenig an. Auf dieser Beobachtung aufbauend hat man Lager aus Stahlblechzylindern gebaut, in die eine Masse von Kautschuk, vermengt mit Asbest, eingepreßt ist. Selbstverständlich sind die Ränder des Blechzylinders umgebörtelt, damit die Masse nicht entweichen kann.

Nach französischen Angaben sollen die Lager auf den Drehachsen der Vorderräder eines Wagens 17 Monate lang über 50 000 km gefahren worden sein. Die Achsen bestanden nur aus einfachem 3-pCt.-Nickelstahl ohne Zementierung; sie wurden nach der Probezeit sauber und in gutem Zustande vorgefunden. Keinerlei Spiel soll aufgetreten sein, nur einige kleine Ringnuten hatten sich gebildet, von denen die tiefste 0,4 mm tief war. Kabi.

Vergaser ohne besondere Spritzdüse.

Mehrfach sind Versuche gemacht worden, die Luftzufuhr wege von allen Düsenanordnungen frei zu machen. So berichtet „Autocar" über einen Gracevergaser, bei dem der Brennstoff in die hohle Achse der Drosselklappe und von da durch Kapillarröhren an den Rand der Drosselklappe geführt wird.

Auch der Degoryvergaser hat keine besondere Brennstoffdüse. Hier wird der Brennstoff in einen um den engsten Teil des Venturirohres gelegten Ringkanal geleitet. Von diesem Ringkanal führen gleichfalls feine Bohrungen an die engste Stelle der Luftdüse.

Der Degoryvergaser ist ein moderner Bremsluftvergaser. Unmittelbar neben der Luftdüse befindet sich das Schwimmergehäuse. Von diesem führt eine Bohrung direkt zu dem Ringkanal. In die Brennstoffleitung mündet noch eine zweite, von oben her eingeführte Bohrung, die zur Luftzufuhr dient. An der Stelle, an der sich die Brennstoff- und die Luftleitung treffen, ist eine mit einer Kegelspitze versehene Schraube von oben her eingschraubt. Durch die Schraubenstellung kann der Brennstoff- und gleichzeitig der Luftzustrom geregelt werden. Auch eine Leerlaufdüse ist vorgesehen. Wie üblich ist hierfür eine kleine brennstoffführende Bohrung bis zur Anlagestelle der Drosselklappe geführt. Auch in diese Brennstoffleitung ist eine Luftleitung eingeführt. Eine Drosselschraube ist jedoch nicht vorgesehen, bei der Enge der Bohrungen auch wohl kaum nötig.

Zwecks Erprobung des Degoryvergasers wurde ein Humber-14-PS-Wagen unter Klubaufsicht über eine 164 km lange Strecke geführt, und zwar unter möglichst gleichen Bedingungen an zwei aufeinander folgenden Tagen. Am ersten Tage wurde Petroleum als Brennstoff benutzt, am zweiten Tage Benzol. Es wurden pro 100 km 9,1 l Petroleum oder 10,2 l Benzol verbraucht. Der Wagen wog 1780 kg. Kabi.

Für die Praxis.

Das Aufmontieren von Luftreifen auf abnehmbare Räder läßt sich recht bequem vornehmen, wenn man an der Garagenwand einen Holzklotz verbolzt, der etwa die Formen des Radteiles hat, auf den das Rad aufgesteckt wird. Für KPZ-Räder wäre z. B. in gehöriger Distanz von der Wand eine Holzplatte zu befestigen, die die fünf Haltebolzen trägt. Die Platte wird in Brusthöhe angesetzt, so daß eine recht bequeme Bedienung möglich wird.

Verrußte Zündkerzen verursachen viel Aerger. Man kann sich jedoch eine Einrichtung zum leichten Reinigen der Zündkerzen jeder Art mit geringen Mitteln schaffen.

Man nimmt ein Stück Gasrohr, groß genug um oben ein Zündkerzengewinde einschneiden zu können. Unten wird das Rohr geschlossen durch Verschrauben, Zuschweißen, Löten oder irgendeine andere bequeme Art. In das Rohr wird Benzin gegossen und einige Dutzend harte Stahlnadeln oder gerade Stücke dünnen Stahldrahts hineingetan. Schüttelt man nun das Rohr mit der vorher aufgeschraubten Zündkerze, so kratzen die Nadeln den Ruß ab und das Benzin spült wirksam nach. Man kann sich auch noch einen Pfropfen anschaffen der Zündkerzengewinde trägt, um damit das Rohr nach dem Gebrauch zu verschließen, so daß man nicht jedesmal neues Benzin verschwenden muß. Kabi.

Amerika

ist uns in Automobil-Rennbahnen weit überlegen. Unsere Automobilstraße von Charlottenburg nach Wannsee ist doch nur ein schwacher und höchst unvollkommener Anfang. Automobilrennen dienen freilich in erster Linie dem Sport und dem Vergnügen der Zuschauer. Die Wege, die zu größter Schnelligkeitsentwicklung bei geringstem Kraftverbrauch, geringstem Betriebsmittelverbrauch und einem Minimum von Bedienung führen, können zwar nicht direkt von den Gebrauchswagen übernommen werden. Es werden aber wertvolle Erfahrungen gesammelt, von denen viele auch für Gebrauchswagen umgewertet werden können. Automobilrennen sind daher nicht nur interessant, sondern auch wirtschaftlich wichtig.

Amerika hat 4 große Rennbahnen. In Sheepshead bei New York ist ein Gelände von 175 ha., das 2,5 Millionen Dollar kostete, für Anlage einer Rennbahn ausgenutzt. Die Bahn ist 3,218 km lang und 21,35 m breit. Daneben führt im Inneren des Ringes noch eine 9,15 m breite ebene Sicherheitsstraße, die von havarierten, oder das Rennen aufgebenden Wagen benutzt werden kann. 1000 Logen und 28000 Sitzplätze nehmen die Zuschauer auf, die ihre Autos in 20000 Garagen während des Rennens unterstellen können.

Die Bahn hat eine Oform mit stark überhöhten Kurven. In den Kurven wird die Rennbahn sogar 23,8 m breit,

Auch die anderen Rennbahnen sind riesenhaft und haben unter anderem uns die Weltschnelligkeitsrekorde gebracht.

Es ist an der Zeit, daß Europa den Vorsprung Amerikas einholt. Straßenrennen sind unzeitgemäß und kaum mehr durchführbar, wenigstens nicht für Schnelligkeitsrekorde. Kabi.

Fortsetzung S. 184.

Die Herren Mitglieder werden gebeten, **Bestellungen auf Einbanddecken** für die „Automobil-Rundschau" der Geschäftsstelle, Berlin SW 11, Hafenplatz 5, baldmöglichst zugehen zulassen. Preis der Einbanddecke in Kaliko: 15 Mark.

Digitized by Google

NACHRICHTENBLATT Nr. 11

der

Kraftfahr-Offizier-Vereinigung E. V.

Sitz Berlin.

Verantwortlicher Schriftleiter Lt. d. L. a. D. **Joh. Cuno.**	**21. September 1920.**	Geschäftsstelle der Kr. O. V. **Berlin NW 52,** Paulstraße 15.

Ein Jahr Kr. O. V.

Am 16. 9. 20 konnte die Kr. O. V. auf ihr einjähriges Bestehen zurückblicken.

Veranstaltungen der Kr. O. V.

Oktober. Freitag, 8. Oktober, 8 N., Flugverbandhaus: Kam. Herrenabend, Vorträge, Geselligkeit.

Donnerstag, 21. Oktober, 8 N., Kr. O.V.-Zimmer bei Voges: Bierabend mit Damen.

November. Donnerstag, 11. November, 8 N., Flugverbandhaus: Kam. Herrenabend, Vorträge, Geselligkeit.

Donnerstag, 18. November, 8 N., Kr. O.V.-Zimmer bei Voges: Bierabend mit Damen.

Donnerstag, 25. November, 8 N., Flugverbandhaus: Gr. Festabend mit Damen, Musik, Vorträge, Tanz.

Dezember. Donnerstag, 9. Dezember, 8 N., Flugverbandhaus: Mitgliederversammlung (Geschäftsbericht, Vorstandswahl usw.), daran anschließend Kam. Herrenabend, Vorträge, Geselligkeit.

Donnerstag, 16. Dezember, 8 N., Kr. O.V.-Zimmer bei Voges: Bierabend mit Damen.

Das Flugverbandhaus mit seinen von uns an den Veranstaltungsabenden gemieteten schönen Klubräumen befindet sich Blumeshof 17, Ecke Schöneberger Ufer, nahe Potsdamer Brücke bzw. Magdeburger Platz.

Das Kr. O.V.-Zimmer (unser eigenes Kasino) befindet sich im Wirtshaus Voges, Landshuter Straße 8, Ecke Barbarossastraße, nahe Bayr. Platz. — Vorzugspreise für uns.

Zweiggruppen.

Am 30. 8. 20 hat in Düsseldorf, Hotel Monopol, eine Versammlung der dort ansässigen Kr. O. V.-Mitglieder stattgehabt. Von der Bildung einer Gruppe ist wegen der noch zu geringen Mitgliederanzahl zunächst noch Abstand genommen worden. In Aussicht genommen ist aber ein monatlich zweimaliges zwangloses Beisammensein. Nähere Mitteilungen über diese Abende folgen später. Unsere Mitglieder aus der näheren Umgebung Düsseldorfs (Oberhausen, Duisburg u. a. m.) werden gebeten, sich mit Herrn Oberltn. a. D. Otto Braunstein, Düsseldorf, Immermannstr. 69, Fernsprecher 1401, in Verbindung zu setzen.

— Am 14. September d. J. fand in den Räumen des Frankfurter Automobilclubs, die liebenswürdigst zur Verfügung gestellt wurden, die endgültige Gründung der Zweiggruppe Frankfurt a. M. statt, der über 30 Herren beiwohnten. — Die Gruppe umfaßt den Bezirk Frankfurt a. M. mit einem Halbmesser von etwa 200 Kilometer. Es werden alle Mitglieder, die im Bezirk wohnhaft und noch nicht der Zweiggruppe bekannt sind, gebeten, sich bei dem Schriftwart Hans Rösch, Postschließfach 335, Frankfurt a. M., zwecks Aufnahme zu melden. Zum Vorsitzenden wurde Herr Dr. Fritz Isbert, Frankfurt a. M, und zu dessen Stellvertreter Herr Fritz Riese gewählt. Die Geschäfte des Schriftwartes führt Herr Hans Rösch, die der Kassenführung Herr Karl Tigler, während zu Beisitzern die Herren Andreae, Fritsch, Lutz und Roth gewählt wurden. Als Winterveranstaltungen sind für Oktober ein Herrenausflug, für November ein Fachvortrag und für Dezember eine Weihnachtsfeier mit Familie vorgesehen.

Anschriftenänderungen.

(Vgl. Handbuch der Kr. O. V.)

Blankenburg, Wilhelm,	jetzt	Neuruppin, Wichmannstr. 10.
Boeder, Alfred,	„	Magdeburg, Kdo. d. Sicherheitspol.
Brandts, Albert,	„	Wesel, Regierung.
Brock, Manfred,	„	Berlin W 30, Barbarossastr. 42 II.
Eiben, Hermann,	„	Herrenalb, Schwarzwald.
Engert, Georg,	„	Hannover, Siegesstr. 4.
Fischer, Ernst,	„	Bln.-Stegl., Ahornstr. 25 I b. Hoffarth.
Freiburg, Theodor,	„	Hannov.-Fliegerhorst, I. Krftw. Z. 10.
Halbach, Hellmut,	„	Wien, Kl. Neugasse 5 I.
Härter, Ludwig,	„	Dresden-A., Münchener Platz 12 II.
Hartmann, Friedrich,	„	Berlin-Schöneberg, Hauptstr. 62.
Hartwig, Paul,	„	Steins b. Weischlitz i. Vogtld.
von Hülst, Fritz,	„	Bln. N 24, Prinz-Friedrich-Karl-Str. 2.
Kraft, Walter,	„	Frankfurt a. M, Blumenstr. 11.
Kraus, Theodor,	„	Köln-Kalk, Thumbstr. 78.
Malbrandt, Wilhelm,	„	Stettin, Augustastr. 8 I.
Meienberg, Kurt,	„	Berlin W 50, Ansbacher Str. 27 II l.
Reinboldt, Hans (bisher fälschlich Reinhold),	„	b. A. Brenscheidt. Bünde i. W., Zigarrenfabrik.
Sohm, Wilhelm,	„	Berlin, Teltower Str. 24.
Zimmermann, Friedrich,	„	Berlin W 30, Heilbronner Str. 19.

Kurze Mitteilungen.

— Unser Vorsitzender, Oberstlt. Krenzlin, hat in seiner Wohnung jetzt Fernsprechanschluß unter Westend 217; er ist in seinen Dienststunden 8—3 erreichbar unter Uhland 1700, Klappe 45.

— Unser kameradschaftlicher Abend in Berlin am Donnerstag, den 9. d. M., sah zahlreiche Mitglieder versammelt. Großen Beifall fand der Vortrag unseres Mitgliedes Dipl.-Ing. Heßler, Potsdam, Spandauer Str. 25, über die „Wirtschaftlichkeit des Lastkraftwagens", in dem die Steigerung der Gestehungs-, Betriebs-, Unterhaltungskosten, wie überhaupt die neuzeitlichen

Digitized by Google

Verhältnisse eingehende Berücksichtigung fanden. Mitglieder können Näheres in einer von Heßler verfaßten Abhandlung „Die Wirtschaftlichkeit des Lastkraftwagens“ in der Zeitschrift „Automobil- und Flugverkehr“ vom 30. Juni und 30. Juli 1920 ersehen.

— Unser Mitglied Rudolf Wegner, Danzig-Langfuhr, Friedenssteg 5a, hat den Charakter als Major erhalten.

— Unser Mitglied, Hptm. Hans Paul Troeger, Kolberg, ist zum Major befördert worden.

— Unser Mitglied Regierungsrat Dr. jur. Albert Brandts ist von Düsseldorf nach Wesel versetzt worden.

— Unser Mitglied Dr. ing. Ernst Seiler ist jetzt bei der Inspektion für Waffen und Gerät, Abt. 6, als Oberingenieur tätig.

— Als Oberlts. d. Sipo sind unsere Mitglieder Dipl.-Ing. Georg Engert in Hannover und Oblt. a. D. Fritz v. Hülst in Berlin, Abtl. Mitte angestellt worden.

— Unser Mitglied Ludwig Härter, früh Ing. in Fürth, ist jetzt Oberingenieur der Kraftverkehrs-Ges. Freistaat Sachsen, Dresden A. Münchener Platz 12 II.

— Unser Mitglied Carl Richard, früher Vorstand des Automobilwerkes Richard & Hering A.-G. in Ronneburg S.-A. ist zum Geschäftsführer des Rex-Autohauses G. m. b. H., Sitz Leipzig-Stötteritz, bestellt.

— Unser Mitglied Walter Kraft, wohnhaft Berlin-Tempelhof, Dorfstr. 26, sucht Wohnungstausch mit Frankfurt a. M. und bittet, ihm hierbei behilflich zu sein. Mitteilungen an ihn erbeten nach Frankfurt a. M., Blumenstr. 11.

— Unser Mitglied Kurt Meienberg, bisher Hamburg, hat in Berlin ein Aus- und Einfuhr-Geschäft eröffnet, das Spanien, den Balkan und den Osten bearbeitet; überdies vertritt er deutsche Einfuhrhäuser für den Bezirk Groß-Berlin und Deutschland im chem. und chem.-techn. Fache (Anschrift: Berlin W 50, Ansbacher Str. 27 III., bei A. Brenscheidt, Fernsprecher: Steinplatz 5786.

— Unser Mitglied Heinz Theunissen, Lt. d. Sipo, Frankfurt a. M., Gutleutkaserne, zeigt seine Verlobung an mit Fräulein Liesel Dunker, einzigen Tochter des Fabrikbesitzers Karl Dunker und seiner Gemahlin Elisabeth geb. Jürgens in Ronsdrof (Rhld.)

— Unser Mitglied Theodor Freiburg, Lt. und Führer d. l. Kraftwagenzuges Nr. 10, Hannover-Fliegerhorst, hat sich mit Fräulein Käte Reincke verlobt.

— Kr. O. V.-Handbuch. Allen Mitgliedern, die bis jetzt zur Bestreitung der Druckkosten freundlichst beigesteuert haben, herzlichen Dank! Wir hoffen, daß sich noch viele in gleicher Weise der mit dem Büchlein übersandten Zahlkarte erinnern werden, damit die teuren Herstellungskosten des allseitig gewünschten Mitgliederverzeichnisses wenigstens einigermaßen gedeckt werden. Etwaige Spenden erbeten an unsern Kassenwart Hans Cuno, Berlin SW 11, Postschecknummer Berlin 736 60.

— Bedürftiger Kraftfahrer bittet um freundliche Ueberlassung eines abgelegten bürgerlichen Anzugs. Mitteilung erbeten an die Geschäftsstelle der Kr. O. V., Berlin NW 52, Paulstr. 15

Briefe, die ihn nicht erreichten.

Es sind an folgende Anschriften gerichtete Schreiben als unbestellbar zurückgekommen:

Frh. v. Minnigerode, Düsseldorf, Gerresheimerstr.

Dipl. Ing. Alfred Mossnu, Altwasser, Kr. Waldenburg i. Schl.

Mitgliederzugang.

(15. August—15. September 1920).

Name	Vorname	Beruf und Anschrift
Abt	Moritz	Leutn. d. R, Dipl.-Ing.. Frankfurt a. Main, Hanauerlandstr. 50 p.
Bahlke	Karl	Hauptm. d. R, Prof., Architekt u. Bauing., Frankfurt a. Main, Im Heimgarten 11.
Baltzer	Robert-Karl	Leutn. d L., Architekt, Dehrn a. Lahn, Steudenerstr. 148.
Behrend	Leo-Hans	Oberleutnant, Königsberg Pr., Magisterstr. 30.
Brumme	Wilhelm	Leutn. d. L. a. D., Direktor der Mannesmann-Mulag A.-G., Westhoven-Cöln, Oberstr. 65.
Brunkow	Ernst	Leutn. d. L, Telegr.-Sekr., Frankfurt a. M., Schulze-Delitzschplatz 21.
Decker	Emil	Leutn. d. R., Ingenieur, Koblenz, Rizzastr. 27.
Doerr	Eugen	Oberlt. d. R., Dipl.-Ing., Magdeburg, Andreas-Kritzmannstr 6.
Drinkuth	Heinz	Leutn. d. R., cand. jur, Bad Pyrmont-Holzhausen.
v. Ende	Hugo	Leutn. d. L., Kaufmann, Mülheim-Ruhr, Bachstr. 32.
Engels	Hans	Leutnant, Brikraft 4, Magdeburg, Hohepfortestr. 41 (Grosse).
Erdmann	Otto	Rittm. a. D, Leiter d. Conti-Filiale Cöln, Cöln a. Rh., Aachener Str. 114
Fritzsching	Werner	Leutn. d. L., Magdeburg, Lorenzweg 1 (Wagner).
Gentzke	H.	Leutn. d. R., Kaufmann, Ingenieur, Berlin, Lutherstr. 47.
Gofferjé	Heinrich	Leutn. d. R., Kaufmann, Frankfurt am Main, Wiesenau 44.
v. Guilleaume	Carl	Leutn. d. R., cand. mach., Cöln a. Rh., Apostelnkloster 23.
Hecker	Paul-Adolf	Leutn. d. R., Kaufmann, Cöln a. Rh., Mechtildisstr. 4.
Henkell	Karl	Oberlt. d. R., Sektfabrikant, Wiesbaden, Taunusstr. 56.
Henschke	Paul	Leutn. d. R., Ingenieur, Hannover, Freytagstr. 12a.
Heyland	Carl	Leutn. d. R., Dr. jur., Gerichtsassessor, Frankfurt a. M., Gartenstraße 36.
Hofmann	Adam	Leutn. d. L., Prof Dr. ing., Fabrikdirektor, Braunschweig, Fasanenstraße 53.
Jaeger	Curt	Leutn. d. L., Dipl.-Ing., Schalksmühle, Bergstr.
Jamme	Paul	Leutn. d. R., Kandidat des Bergfaches, Zellerfeld a. H., Terrasse 71.
Jürgens	Robert	Oberlt. d. L., Dr. jur., Kaufmann, Braunschweig, Steinweg 20.
Freiherr von Knobelsdorff	Ernst	Hauptm. a. D., Kaufmann, Frankfurt a. M., Kettenhofweg 62 II.
Koch	Franz-Alfred	Leutn. d. R., Kaufmann, Heidelberg, Bergstr. 78.
Köck	August	Leutn. d. R., Kaufmann, Oberlahnstein, Ostallee 31 c.
Kulke	Willy	Leutn. d. R., Kaufmann, Berlin N, Dunckerstr. 27.
Kuttig	Hans	Oberlt., Berlin-Grunewald, Cunostrasse 53.
Meißner	Hermann	Oberlt b. Sipo, Berlin-Karlshorst, Prinz Oskarstr. 24.
Michelmann	Otto	Hauptm. d. R., Betriebsleiter bei Benz & Cie., Mannheim, Rheinstr. 5.
Müller	Ferdinand	Leutn. d. R., Architekt, Magdeburg, Franzberg 38.
Neugebauer	Friedrich	Leutn. d R, Dipl.-Ing., Ocholt in Oldenburg.
Plate	Paul	Hauptm. d. R., Fabrikbes., Ing, Hagen i. W., Concordiastr. 24.
Richling	Georg	Leutn. d. R, Berlin W 56, Hinter der katholischen Kirche 1.

Digitized by Google

Verzeichnis der zur Ausbildung von Kraftfahrzeug-Führern ermächtigten Personen.

Auf Grund des § 3 des Gesetzes über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen vom 3. Mai 1909 und der Bundesrats-Verordnung vom 3. Februar 1910 — § 14, Absatz 3 und Anlage B Ziffer I Absatz 1 — ist den in der nachstehenden Tabelle genannten Personen die Ermächtigung zur Ausbildung von Kraftfahrzeug-Führern unter Vorbehalt jederzeitigen Widerrufs erteilt worden.

Lfd. Nr.	Regierungs-, Polizei-, Verwaltungs-bezirk	Datum, Aktenzeichen	Lehranstalt, Fabrik, Betriebsgesellschaft	Name und Wohnort der zur Ausbildung von Kraftfahrzeug-führern ermächtigten Personen	Die Ermächtigung gilt für die Ausbildung von Führern auf Kraftfahrzeugen		Das vom M.M.V. herausgegebene Buch: „Die Ausbildungs- und Prüfungsstellen für den deutschen Kraftwagenverkehr" ist zu berichtigen auf Seite:	Bemerkungen
					mit Antrieb durch*)	Klasse**)		
1	Reg.-Präsident Aachen	1. 6. 1920 A. 11. Nr. 1573	—	Simon Pütz, Aachen Franz Besser, Aachen	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b 3b	56	
2	Reg.-Präsident Aachen	26. 7. 1920 A. 11. Nr. 2209	—	Wilhelm Müllem, Aachen	Verbrennungs-motoren	3b	56	
3	Reg.-Präsident Aachen	26. 7. 1920 A. 11. Nr. 2210	—	Gebrüder Franz und Alex Bunsmann, Aachen	Verbrennungs-motoren	3b	56	
4	Reg.-Präsident Arnsberg	27. 5. 1920 I. 27 Nr. 1592 II	—	Walter Köckeler, Gevelsberg	Verbrennungs-motoren	3b	59	
5	Reg.-Präsident Arnsberg	28. 5. 1920 I. 27 Nr. 1839	Märkische Automobilwerke, W. Quitter Hagen	Paul Rölig, Hagen***)	Verbrennungs-motoren	3b	59	
6	Reg.-Präsident Arnsberg	8. 6. 1920 I. 27 Nr. 1980	Gebr. Löwen, Gevelsberg	Strothmann, Gevelsberg***)	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	59	
7	Reg.-Präsident Arnsberg	26. 6. 1920 I. 27 Nr. 2024	—	Friedrich Stenvers, Dortmund	Verbrennungs-motoren	1, 2 u. 3b	59	
8	Reg.-Präsident Arnsberg	19. 7. 1920 I. 27. 2236 II	—	Betriebsleiter Max Bergerhoff, Dortmund	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	59	
9	Reg.-Präsident Arnsberg	19. 7. 1920 I. 27. Nr. 2420	—	J. Müller, Dortmund	Verbrennungs-motoren	3b	59	
10	Kreishauptmannschaft Chemnitz	26. 6. 1920 Nr. 2014. X	—	Kurt Hedrich, Reichenbrand	Verbrennungs-motoren	1	155	
11	Kreishauptmannschaft Chemnitz	7. 7. 1920 Nr. 339. X	—	Gastwirt Georg Lang, Rothenbach bei Glauchau	Verbrennungs-motoren	1, 2 u. 3b	155	
12	Kreishauptmannschaft Chemnitz	20. 7. 1920 1233 X	—	Maschinenbauer K. R. Eusert, Olbernchau	Verbrennungs-motoren	2	155	
13	Reg.-Präsident Hannover	4. 7. 1920 I. K. 2742	Hugo Zschille, Hannover	Kraftfahrer Karl Wagner, Hannover***)	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	103	Nur für Herrenfahrer
14	Reg.-Präsident Hannover	4. 7. 1920 I. K. 2783	—	Schlossermeister A. Schmidt, Seelingen	Verbrennungs-motoren	3b	103	für Kl. 1 am 22. 5. 1910-I K. 1134
15	Reg.-Präsident Hannover	8. 7. 1920 I. K. 2975	—	Kraftwagenhändler Erich Bank, Hannover	Verbrennungs-motoren	3b	103	auf Berufsfahr. e weitrt.
16	Kreishauptmannschaft Leipzig	29. 6. 1920 II. K 1807 II. 356	Markranstädter Automobilfabrik, Markranstädt	Oberingenieur Arno Körbs, Prokurist Franz Achterfeld, Obermeister Gustav Albrecht und Fahrmeister Arno Vetter in Markranstädt***)	Verbrennungs-motoren	3b	163	
17	Reg.-Präsident Potsdam	3. 6. 1920 Kr. 4931	—	Brandmeister Otto Meier, B rlin-Treptow	Verbrennungs-motoren	1, 2 u. 3b	133	nur für eigene Angestellte
18	Reg.-Präsident Potsdam	26. 6. 1920 Kr. 5924	—	Karl Rohde, Zehlendorf-West, Kreis Teltow	Verbrennungs-motoren	3b	133	
19	Reg.-Präsident Potsdam	24. 7. 1920 Kr 6984	—	Dipl. Ing. Willy Hirschfeld, Mitinhaber des Nowa-Werkes, Nowawes bei Potsdam	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	133	
20	Reg.-Präsident Potsdam	27. 7. 1920 Kr. 7124	Gemeinde-Feuerwehr Berlin-Tempelhof	Obermaschinist Walter Jakisch, Berlin-Tempelhof	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	133	

*) Die Prüfung kann abgelegt werden für Kraftfahrzeuge mit Antrieb: durch Elektromotoren, durch Verbrennungsmotoren, durch Dampfmaschinen, durch sonstige Motoren.

**) Es kommen folgende Klassen in Frage: Nr. 1 für Krafträder, Nr. 2 für Kraftwagen mit einem betriebsfertigen Eigengewicht von mehr als 2,5 Tonnen, Nr. 3 für Kraftwagen mit einem betriebsfertigen Eigengewicht bis zu 2,5 Tonnen, 3a) bis zu 10 PS [Leistung der Maschine oder des Motors], 3 b) über 10 PS [Leistung der Maschine oder des Motors].

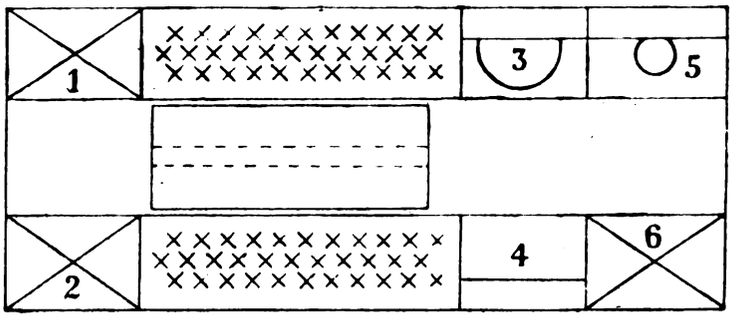
***) Erlaubnis gilt nur für die Dauer ihrer Stellung bei vorgenanntem Unternehmen oder Firma.

Digitized by Google

Der Reisewohnwagen.

In allen Landen ist das Reisen jetzt teuer und unbequem, da es mit der Unterkunft überall hapert. Wie schön ist es doch, wenn man wie die Schnecke ihr Haus, sein eigenes Hotel mitführen kann. In den Fachzeitschriften aller Kulturländer finden wir daher auch Wohnwagen in allen möglichen Luxusausführungen. Leider sind solche Wagen nur für wenig Reichmaier erschwinglich. Eine Londoner Firma bringt jedoch einen als Anhänger gedachten leichten Wohnwagen auf den Markt, der bemerkenswerte Ideen verkörpert.

Zwei lange rechteckige Kisten von 35 cm Breite, die anscheinend nach Art der Flugzeugköiper aus 4 versteiften und querverspannten Längsträgern gebaut sind, stellen die Längsträger dar. Auf diesen Kisten finden die Sitze und die übrige Inneneinrichtung Platz. Der Wagen ist mit Stoff, wohl wahrscheinlich Zeltleinwand bespannt und mit Zelluloidfenstern versehen. Die größeren Modelle haben im Dach Oberlichtfenster, die auch zur Lüftung dienen. Wie die kleine Skizze zeigt, sind alle Bequemlichkeiten für zwei Reisende selbst in den kleineren Modellen vorhanden, zwei Sophas, Klapptisch wie in Segelbooten, zwei Kleiderschränke, Waschtisch, Schreibtisch, Kochherd und ein Buffet. Das größte Modell enthält einen Kochherd mit Kohlenheizung, ein Bad und Klosett.



Als Preise werden angegeben für einen Wagen von

3,60 m	Länge und	2,10 m	Breite	175	£
2,70 „	„ „	1,50 „	„	78	„
5,25 „	„ „	2,10 „	„	225	„

mit der ganzen Inneneinrichtung.

Der Wagen steht auf zwei luftbereiften abgefederten Rädern, ist jedoch anscheinend nicht zur Benutzung während der Fahrt gedacht. Er wird an einen Wagen angehängt. Wird Halt gemacht, so kann eine kleine Treppe heruntergeklappt werden zum bequemen Einsteigen. Vier Eckstützen werden heruntergelassen und entlasten dann die beiden Räder. Kabi.

„Zur Technischen Messe: Leipzig . Ausstellungshalle VI“

AUTO-COMBINATOR-G-M-B-H-BERLIN W 62
KLEISTSTRASSE 22. FERNSPRECHER: — LÜTZOW — 4588 — 4589 — 8720 —

Digitized by Google

Automobil-Rundschau

Heft 19/20
XIX. Jahrgang.

Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Berlin
Ende Oktober 1920

Herausgeber und Eigentümer
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein
vertreten durch den
Präsidenten: Kommerzienrat Carl Flohr in Berlin.

Für die **Redaktion** verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins, vertreten durch den
Generalsekretär Generalmajor a. D. BOBER, Berlin.

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins
Berlin SW 11 **Hafenplatz 5, pt.**

Fernspr. Lützow, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zweimal.

Bezugspreis jährlich **40 M.**,
Einzelhefte für Mitglieder **2 M.**,
„ „ Nichtmitglieder **3 M.** } hierzu Teuerungszuschlag

Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verantwortlich für das Nachrichtenblatt der Kr. O. V.
Joh. Cuno, Berlin SW 11.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW 6
Schiffbauerdamm 19. — Fernspr. Norden 798.

Geschäftsstelle für Oesterreich-Ungarn
Wien III, Krieglergasse 17.

Nachrichtenblatt der Kraftfahr-Offizier-Vereinigung E. V. (Kr. O. V.) Berlin.
Amtliches Organ der Versicherungsgenossenschaft der Privatfahrzeug- u. -Reittierbesitzer.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Vereinsnachrichten	185
Dem Geheimen Baurat Dr. ing. Heinrich Ehrhardt zum 80. Geburtstage	186
Der Landwirtschaftsmotor auf der Ostmesse	187
Automobilbeleuchtungen	189
Der Kraftwagenbau in Frankreich während des Krieges. Von Geh. Regierungsrat Wernekke	193
Der Nutzwagen im Ausland. Von Lademann	196
Internationale Diskussion über Clincher- und Straight-Side-Reifen. (Nach „The India Rubber World“ v. 1. 9. 20)	198
Annullierung der Aufträge der Ausländer	198
Weiterer Preisabbau in der Automobil-Industrie	199
Aenderung der Kennzeichnung für Kraftfahrzeuge	199
Direktor Paul Schüttler	200
Reichsunfallversicherung	200
Nachrichtenblatt des Kr. O. V.	201 und 202
Verzeichnis der zur Ausbildung von Kraftfahrzeug-Führern ermächtigten Personen	2 3
Bekanntmachung. Ungültige Kraftfahrzeug-Führerscheine	204
Bücherschau	204

Nachdruck nur mit Erlaubnis der Redaktion gestattet.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Unter Bezugnahme auf unsere Satzungen § 8 Ziffer 1 wird mitgeteilt:
Im Oktober 1920 erfolgten:

Aufnahmen:

W. Schönhut, Schraubenfabrik, **Cannstatt.**

Fritz Toepel, stud. rer. merc., **Cöthen i. A.**

Autotechnische Werkstätten, Inh. **Alb. Verken, Aachen.**

Karl Schulz, Kaufmann, **Leipzig.**

Export-Bierbrauerei, Jos. Diebels Akt.-Ges. Issum, Kreis Geldern.

Fritz Pfeiffer, Möbelfabrik u. Dampfsägewerk, **Angermünde.**

Siegfried Steigelfest, Direktor d. Schmelz- u. Hüttenwerks Oberschöneweide Akt.-Ges., **Berlin.** Lebenslängliches Mitglied.

„Eigenheim“, Wohnungsgenossenschaft, G. m. b. H., Hörde.

E. Pieper, Mineralwasserfabrik, **Solingen.**

Auto-Verleih- u. Vertriebsgesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M.

Gustav Zaruba, Direktor u. Fabrikbesitzer, **Finsterwalde, N.-L.**

Kunstmühle Jarmen, Paul Gnirke & Co., Mühlenpächter, **Jarmen i. Pom.**

Spinnstoffabrik Zehlendorf G. m. b. H., Berlin-Zehlendorf.

Fr. Kruse, Getreidegeschäft, **Goslar a. Harz.** Lebenslängliches Mitglied.

Fr. Müller, Warschau.

Neuanmeldungen:

Otto Markiewicz, Bankgeschäft, **Berlin.**

Paul v. la Valette-St. George, Oberleutnant und Kraftfahrreferent, **Gleiwitz.**

Julius Koch Nachf. G. m. b. H., Chemische Fabrik, Geschäftsführer **L. Georg Lesser, Kapellen Wev.,** als lebenslängliches Mitglied.

Alois Schmitz, Kaufmann, **Aachen.**

Fa. H. Stege, Getreidemühle, **Pasewalk.**

Georg Müller, Holzgroßhändler, **Berlin.**

Anton Ritzer, Oberingenieur u. Direktor, **Berlin.**

Fritz Jaenicke, Spediteur, **Berlin.**

Walter Zapf, Rathenow.

G. Wittenstein-Troost, Türkischrotfärberei, **U.-Barmen.**

C. Göpner, Dampfsägewerkbesitzer, **Lübben-L.**

Ostdeutsche Kühlerfabrik, Inh. Ing. **Richard Schulz, Königsberg i. Pr.**

S. Frey, Oberingenieur, **Berlin.**

Scheffler, Ingenieur, **Rathenow,** als lebenslängliches Mitglied.

May-Film G. m. b. H., Filmfabrik, **Berlin.**

Alfred Karfunkel, Ingenieur, **Berlin-Weißensee.**

Geschäftsstunden für das Winterhalbjahr 1919/20.

Unter Bezugnahme auf unsere in der **Automobil-Rundschau,** Heft 5/6, März 1920 gebrachte Vereinsnachricht teilen wir ergebenst mit, daß vom 1. November 1920 ab bis auf Weiteres die Dienststunden auf unserer Geschäftsstelle, Berlin SW. 11, Hafenplatz 5, wie folgt festgesetzt sind: **an den Wochentagen (ausschließlich Sonnabends) von 9 Uhr vormittags bis 4 Uhr nachmittags, Sonnabends von 9 Uhr vormittags bis 2 Uhr nachmittags.**

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein.

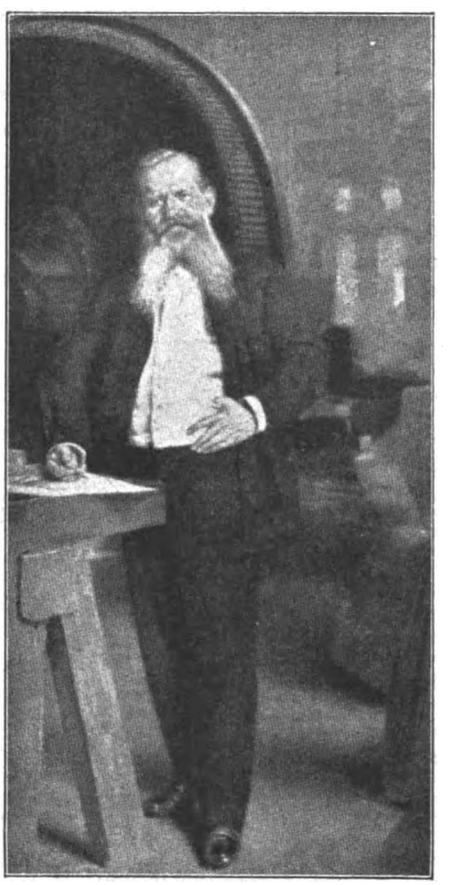
Der Präsident:
Flohr, Kommerzienrat

Der Generalsekretär:
Bober, Generalmajor a. D.

Digitized by Google

Dem Geheimen Baurat Dr. ing. Heinrich Ehrhardt zum 80. Geburtstage.

Am 17. November 1920 vollendet Geheimrat Heinrich Ehrhardt, unser allverehrtes Vereins- und Ausschußmitglied, sein achtzigstes Lebensjahr. Weit über Deutschlands Grenzen hinaus ist der Name Heinrich Ehrhardts durch die ungewöhnliche Schöpferkraft seines Trägers bekannt geworden. Und alle, die je Gelegenheit gehabt haben, ihn im persönlichen Umgang kennen zu lernen, werden es mit Freuden vernehmen, daß er in voller Geistesfrische seinen Ehrentag begehen kann. Noch immer steht er als Vorsitzender des Aufsichtsrates an der Spitze der von ihm gegründeten Unternehmungen und mitten im industriellen Leben. Bis vor Kurzem besorgte er auch die wichtigeren Geschäftsreisen noch immer selbst und erfreute dabei jeden seiner Geschäftsfreunde mit seinen liebenswürdigen handgeschriebenen Briefen. Unermüdlich ist sein Wille zur Arbeit. Gerne möchte er noch persönlich Anteil haben an den großen technischen Aufgaben, welche die Gegenwart uns stellt. Mit tiefstem Bedauern muß er aber — nach seinen eigenen Worten — nun doch zugeben, daß Störungen der Sehschärfe und des Gehörs beginnen, ihn zu der wohlverdienten Ruhe des Lebensabends zu zwingen.



Im Jahre 1840 in Zella St. Blasii geboren und in ärmlichsten Verhältnissen aufgewachsen, wurde er Maschinenbaulehrling. Eine selten glückliche Veranlagung befähigte ihn, schon in frühester Jugend mancherlei Erfindungen an Gebrauchsgegenstanden zu machen. Durch Privatunterricht, der von selbst verdientem Gelde bezahlt werden mußte, erwarb er sich Kenntnisse in der Mathematik und im Zeichnen. Voller Wechselfälle sind die Wanderjahre und die ersten Versuche, im Jahre 1866 selbst eine Werkstatt in seinem Heimatorte einzurichten. Die Waffenfabriken von Sömmerda und Suhl sind seine wichtigsten Arbeitsstätten. Als Arbeiter bei Richard Hartmann in Chemnitz tätig, wird seine Befähigung zum Techniker entdeckt. Sachkunde, Befähigung und Geschäftsgewandtheit brachten es mit sich, daß er bald technischer Geschäftsreisender wurde. Aber die konstruierende Tätigkeit bleibt doch sein eigentliches Element. Die Konstruktion einer doppeltwirkenden Pumpe (1871) wird von Schäffer u. Buddenberg für fünfhundert Taler erworben. Durch Eintritt in das Stahlwerk von König u. Reunert in Annen vollzog sich dann in H. Ehrhardts Leben eine entscheidende Wendung. Hier entfaltete er eine erfolgreiche Tätigkeit in der Stahlwaren- und Eisenbahnachsenfabrikation. Aber die Heimatliebe läßt ihn noch einmal nach Zella St. Blasii zurückkehren, wo dann die noch heute existierende Werkzeugmaschinenfabrik Heinrich Ehrhardt A.-G. entstand, die im Laufe der Zeit zahlreiche Sonderbauarten nach Ehrhardts Erfindungen herausbrachte.

Das Jahr 1889 brachte die Erfindung eines Stahlpreßverfahrens zur Herstellung nahtloser Hohlkörper, Rohrachsen, Stahlflaschen, Geschützrohre und dergleichen, das später zur Gründung der „Rheinischen Metallwaren- und Maschinenfabrik“ in Düsseldorf-Derendorf führte. Auch die Erfindung des Rohrrücklaufgeschützes schließt sich hier an. Weitere Fabrikerrichtungen führen zur „Fahrzeugfabrik Eisenach“, der heutigen Kraftwagenfabrik für Dixiwagen, und der „Preß- und Walzwerks Aktiengesellschaft“ in Düsseldorf-Reisholz und der „Automobilfabrik Heinrich Ehrhardt A.-G.“ in Zella St. Blasii. Von Weltbedeutung wurde das Ehrhardt'sche Preß- und Ziehverfahren für Herstellung von Nickelstahl-Mantelgeschossen. Fast alle Länder erwarben Ausführungslizenzen für die Anwendung dieses Verfahrens.

Trotz aller Erfolge im industriellen Leben und aller hohen und höchsten Auszeichnungen, die ihm zu teil wurden, ist Heinrich Ehrhardt immer mit seiner Arbeiterschaft in innigster Fühlung geblieben. Die Wohlfahrtseinrichtungen in seinen Werken reden eine beredte Sprache davon. Wenn er auch manchmal bedauernd Ausdruck gab, daß er wohl gerne eine Hochschulvorbildung gehabt hätte, so dachte er dabei niemals an das Berechtigungswesen der Hochschulen, sondern nur an die Entfaltung der geistigen Kräfte durch planmäßige Schulung um der höchsten Erfolge willen. Aber sein eigenes Leben ist der sprechendste Beweis dafür, daß Arbeitskraft, Schöpferfreude und Genie noch wertvollere Kräfte sind. — Wie das Fühlen mit seiner Arbeiterschaft, so zeigt auch die ganze Lebensauffassung Heinrich Ehrhardts bei allem Selbstbewußtsein eine ungewöhnliche Wärme des Herzens. Diese Wärme in Verbindung mit dem offenen, freundlichen Blick der Augen entsprechen der Schlichtheit seines Charakters, der unverfälscht in seiner selbst verfaßten Lebensbeschreibung „Kreuz- und Querfahrten eines Mechanikers und Arbeiters, eines Waisenkindes“ zum Ausdruck kommt.

Möge es unserm lieben, hochverdienten Vereinsmitgliede vergönnt sein, im stolzen Bewußtsein erfüllter Menschenpflichten noch die Jahre beschaulicher Ruhe in unveränderter Frische und Gesundheit zu genießen, uns allen zur Freude, und der deutschen Jugend zum Vorbild!

Der Vorstand
des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

Digitized by Google

Der Landwirtschaftsmotor auf der Ostmesse.

Die steigende Verwendung des Explosionsmotors für Zwecke der Landwirtschaft ließ vermuten, daß man in Königsberg, dem Zentrum unserer ostpreußischen landwirtschaftlichen Schatzkammer, ein Bild von der Leistungsfähigkeit unserer Motorenindustrie während der Messe-Ausstellung erhalten würde. Unser dorthin entsandter Vertreter fand in der Tat eine Reihe von Motorpflügen und Motorlokomobilen dort vor. Wir werden eine nähere Beschreibung der ausgestellten Motoren fortlaufend in den nächsten Nummern unserer Zeitschrift bringen. Heute beschränken wir uns darauf als Einleitung die Rolle des Explosionsmotors in der Landwirtschaft im allgemeinen zu betrachten.

Wie kann der Landwirt Nahrungsmittel in erhöhtem Maße produzieren? Er muß die Anbaufläche vergrößern und die Produktion der bebauten Fläche dabei noch steigern. Ungenutzte Anbaufläche darf es nicht geben, jegliche Schwarzbrache muß verschwinden. Hierzu ist ein allgemeiner Preisabbau und in erster Linie ein Abbau der Löhne der Landarbeiter bei erhöhter Leistung erforderlich. Erhöhte Leistung wäre nicht möglich? Ostpreußische Landwirte versichern, daß plötzlich während der Tage des Kapp-Putsches die volle Friedensleistung erreicht worden wäre — es geht also schon. Die Anbaufläche kann aber ferner noch ganz gewaltig vermehrt werden, wenn es gelingt, die Pferdearbeit durch Motorarbeit zu ersetzen. Ein Arbeitspferd verbraucht jährlich 28 Zentner Hafer 36 Zentner Heu, Häcksel und Streu fällt bei der Kornproduktion ab. Es sind demnach bei gutem Boden fünf, bei schlechtem Boden 8 Morgen Land nötig um ein Pferd ein Jahr hindurch zu ernähren. Es läßt sich leicht errechnen, welche ungeheueren Anbauflächen durch motorischen Ersatz der Pferde für den Nahrungsmittelanbau gewonnen werden könnten. Ein Motorpflug gewinnt der Nahrungsmittelerzeugung nicht nur diese Anbaufläche, er erhöht außerdem noch die Produktion durch intensivere Bodenbearbeitung.

Wenn man die auf der Königsberger Messe geforderten Motorpreise hört, möchte man denken, daß der Landwirt sich trotz aller Lebensmittelnot kaum dem Motorbetrieb zuwenden kann. Es sind jedoch auch die Preise für tierische Zugkräfte enorm gestiegen. Ein gutes Arbeitspferd kann man mit 15 000 Mk. bewerten, einen Kaltblüter auf das Doppelte schätzen. Wer also 4—6 Pferde, die ihm nur 2,2—3.2 Maschinen-PS. leisten, abschafft, kann sich schon dafür einen 25 PS-Motorpflug halten, der die Hälfte Personal, Stallung und Pflege braucht, der nur frißt, wenn er arbeitet und der dabei den Bodenertrag noch steigert. Diese Ertragssteigerung ist nach dem Urteil erfahrener Landwirte unbedingt erwiesen und recht beträchtlich. Das ganze Grundstück wird durch die bessere Bodenbearbeitung wertvoller. Gerade in die Zeit des größten Gespannbedarfs hinein müssen die Stoppeln geschält werden. Wie oft wird jetzt diese Arbeit wegen Pferde- und Leutemangel unterlassen. Der Motorpflug kann schon das Schälen beginnen, wenn das Getreide noch in Nocken auf dem Felde steht. Ein lehrreiches Beispiel gibt auch das Kartoffelpflanzen ab. Früher wurden 14 Morgen mit 20 Pferden, 9 Knechten und 32 Pflanzern täglich fertiggestellt. Ein Trecker mit seinem Führer schleppt Kultivatoren, Pflanzmaschine und Ackerschleppe und braucht nur noch 2 Mann dazu. Trotzdem die Maschine so bedeutend an Zugtieren und Leuten erspart, erhöht sich die Leistung noch auf 16 Morgen täglich.

Wie kommt es wohl, daß angesichts aller Vorteile nicht jeder Besitzer eines genügend großen Gutes sich Motoren statt Pferde hält?

Der Landwirt steht in unmittelbarer Fühlung mit der durchaus konservativen Natur, kein Wunder, daß er da auch auf allen Gebieten dazu neigt konservativ zu bleiben. Mit Mißtrauen betrachtet er Neuerungen, deren Zweckmäßigkeit ihm nicht eher als erwiesen gelten, als bis er selbst den Beweis sieht. Das Umstellen auf den Motorbetrieb bringt ihm aber außer der angenommenen Unsicherheit auch noch einige Unbequemlichkeit. Warum also das alte bewährte System verlassen. Die Erfahrungen mit der Dampfmaschine ermutigen auch nicht gerade zum Uebergang zum Motorbetrieb. Eine Dampflokomobile braucht Pferde zum Transport und zum Anfahren von Wasser und Brennmaterial, sie ist feuergefährlich. Ihr Brennstoffverbrauch ist von der Sachkenntnis des Führers abhängig. Zu ihrer Inbetriebsetzung sind behördliche Genehmigungen, Kesselrevisionen usw. nötig und vor allen Dingen dauert es stundenlang, bis sie endlich betriebsbereit ist. Ein Motor vermeidet alle diese Schattenseiten. Ein Dampfpflug, der nur als Seilpflug denkbar ist, arbeitet nur bei ganz schwerem Boden und unter großen Verhältnissen rentabel. Ein Motor arbeitet auch in kleinen Stärken wirtschaftlich.

Der tüchtige Landwirt hat in seiner Wirtschaft, mag sie groß oder klein sein, soviel zu tun, daß er sich kaum mit dem Studium der Landbaumotoren eingehend befassen kann. Er steht der Fülle der Angebote fassungs- und ahnungslos gegenüber. Welches System ist zu wählen? Nach den Anpreisungen liefert natürlich jede Firma das beste und schlägt weitaus jede Konkurrenz. Hier muß die Hilfe des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins einsetzen, der sich als ältester Automobilverein schon am längsten mit den Wirtschaftsmotoren befaßt. Nur dieser Verein, der allen Käufern sowohl, wie auch der Industrie ein gleich unparteiischer Freund und Helfer ist, kann da nützliche Arbeit leisten. Es ist unbedingt erforderlich, daß alle Ausstellungen und Konkurrenzen von Landbaumotoren den Verein als unparteiischen Richter anrufen. Der Käufer kann sich dann zuverlässigen Rat einholen von einer wirtschaftlich gänzlich unbeteiligten Stelle, und andererseits kann der Verein auch der Industrie helfen, indem er die Leistungen der einzelnen Motoren einwandfrei festlegt, so daß die böse Konkurrenz nicht mehr daran zu deuteln vermag. Jedes Industriewerk sieht zudem das Ding immer durch die eigene Brille an, so sehr die Leiter auch bemüht sein mögen objektiv zu bleiben. Der Verein hört die Forderungen aller Käufer und aller Motorbauer und kann dann leicht den goldenen Mittelweg finden. Freilich werden Konkurrenzen auch hier und da, besonders neu auf den Markt kommenden Firmen, unbequem, die davor zurückschrecken, sich auf Herz und Nieren prüfen zu lassen. Diese Ansicht fand auch ihre Bestätigung auf der Königsberger Messe. Gut fundierte Unternehmungen wollten gern ihre Pflüge ohne Konkurrenz vorführen, lehnten aber ein Konkurrenzpflügen unbedingt ab. Was soll der Käufer davon denken? An den nötigen Mitteln ließ es keine Firma fehlen. Brennstoff wurde zugestandenermaßen oft zu ungeheuren Kosten hintenherum besorgt. Gern wurden die Transportkosten getragen, und auch die Schwierigkeiten der Beförderung durch den Korridor schreckten nicht zurück. Manches wertvolle Ausstellungsstück kam, durch polnische Schikane an-

Digitized by Google

gehalten, zu spät oder gar nicht an. Keine Mühe wurde gescheut und auch mit Personal wurde nicht gegeizt. Man sah beim Probepflügen meist sehr gewandte Motorpflüger. Es wurden in der Arbeit vorgeführt die Pflüge von Benz, Hansa-Lloyd, Komnick, Kosto, Lanz, Scheffeld, Stock, außerdem ein Lanz-Fräser. Leider aber blieben alle aufgewandte Mühe und alle angewandten Kosten zwecklos, da jede unparteiische Leitung und Kontrolle fehlte. Das Schaupflügen lockte nur eine Anzahl Neugieriger herbei, unter denen kaum einmal ein Interessent zu finden war. Nutzlos fuhren die Pflüge hin und her, verpulvert wurde Geld und Arbeit. Das darf nicht wieder vorkommen. Der Vertreter einer weltbekannten Firma, die sich nicht am Probepflügen beteiligte, erklärte, darüber befragt: „Ich gebe keine Theatervorstellungen mit meinen Pflügen."

Seilpflüge waren auf der Ausstellung garnicht vertreten. Das Anwendungsgebiet des vom Dampfpflug übernommenen Zweimaschinensystems ist auch nur klein. Der selbstfahrende Landbaumotor bildet die Regel. Nur ausnahmsweise schwerer Boden verlangt den Seilpflug. Der Boden zwischen den beiden Maschinen muß dabei eine grade Fläche sein. Ueber Berg und Tal und durch Löcher kann der Seilpflug nicht gleichmäßig arbeiten.

Auch **Tragpflüge** waren gegenüber den Treckern auf der Ausstellung nur in der Minderzahl zu finden. Beim Schaupflügen wurden 3 Tragpflüge gezeigt, während 5 Trecker gleichzeitig arbeiteten. Die Firmen, die Tragpflüge herstellen, bezeichnen die Trecker als einen amerikanischen, für unsere Verhältnisse nicht passenden Eindringling. Der Tragpflug, der eine nur für das Pflügen gebaute Sondermaschine darstelle, arbeite wirtschaftlicher und könne durch die Möglichkeit des Rückwärtsfahrens jede spitze Ecke auspflügen. Der Landwirt kann es aber sehr gut einrichten, daß die mit dem Motorpflug zu pflügenden Felder keine spitzen Ecken aufweisen. Die Trecker fuhren zudem beim Schaupflugen sehr gewandt in der für Pferdezug üblichen Art. Das Zurückdrücken des Pfluges scheint also kaum nötig zu sein. Die Tragpflüge haben einen nicht wegzuleugnenden Nachteil, sie arbeiten bei unebenem Boden nicht gleichmäßig. Stößt eine Pflugschar auf eine Unebenheit, so hebt sie die anderen Scharen mit heraus. Die langsam arbeitende Parallelhebung der Pflugscharen (Komnick) ändert diesen Fehler nicht ab. Sie ist nur ein Vorteil für das dauernde Höher- und Tieferstellen der Scharen. Ein gezogener Anhängepflug jedoch schmiegt sich in der Längs- wie Querrichtung dem Boden an und pflügt den Boden von Löchern sowohl wie Buckel gleich tief.

Der Käufer eines Tragpfluges ist ferner an die Pflugkonstruktion gebunden, die der Motorhersteller bevorzugt. Es ist dem Landwirt aber oft lieber, die Pflugkonstruktion zu verwenden, die sich für seinen Boden am besten eignet, evtl. seine Pferdepflüge beizubehalten oder auch das zu schleppende Ackergerät zu wechseln. Es war das Pech eines beim Königsberger Schaupflügen gezeigten Tragpfluges, daß seine Pflugscharen nicht für den Boden, auf dem sie pflügten, geeignet waren. Von einem Umwerfen des Bodens war keine Rede, die losgehobelten Schollen wollten sich nicht umdrehen. Ein solcher Pflug wird natürlich nicht gekauft, obgleich die Scharkonstruktion doch garnicht das wesentliche daran ist und leicht geändert werden. Ein Trecker kann in diesem Falle einfach einen bewährten Pflug, wie es in Ostpreußen z. B. der Sanderpflug ist, anhängen.

In dem Bestreben in jedem Boden mit großer Arbeitsbreite durchzukommen, hat man die Tragpflüge anfänglich sehr stark und dementsprechend schwer gebaut. Dazu kommt noch, daß die hohen Räder, wie sie Stock und Komnick hat, den Eindruck der Schwere, um nicht unberechtigt zu sagen der Schwerfälligkeit, erhöhen. Es sieht in der Tat grotesk aus, wenn diese nützlichen Riesentiere über den Acker kriechen. Man hat ihnen daher in Ostpreußen den Spitznamen „Brontosaurus" verliehen. Das ganze Riesengewicht des starken vor der Treibachse schwebenden Motors und das Pfluggewicht selbst ruht zudem noch auf den Treibrädern, die dadurch eine unliebsame Bodenpressung hervorrufen. Der Trecker verteilt sein Gewicht auf beide Achsen und das angehängte Pfluggerät trägt sich selbst. Die Bodenpressungen sind daher nicht so groß, daß die Kapillarröhrchen in der Ackerkrume zusammengepreßt werden. Eine stark zusammengepreßte Erdscholle verliert, selbst wenn sie hinterher vom Pflug umgeworfen wird, die Fähigkeit Wasser anzusaugen. Man soll die Brontosaurusspuren genau am schlechten Wuchs der Feldfrüchte erkennen können. Der Seilpflug leistet in dieser Beziehung die beste Arbeit; selbst die auf dem Angewende stehenden Seilwinden rufen keine wesentliche Bodenpressung hervor, da ihre Last auf 4 breite Räder verteilt werden kann.

Die starken Tragpflugmotoren sind für Hofarbeiten unwirtschaftlich. Die größten Dreschsätze erfordern kaum über 20 PS. Wer wird da einen 60—80 PS-Motor vorspannen? Die Trecker nähern sich immer mehr einer Durchschnittsstärke von 25 PS. Auf der vorjährigen internationalen (natürlich nur innerhalb der Entente!) Pflugkonkurrenz in London gruppierten sich die Motoren, die überwiegend Trecker waren, stark um 25 PS herum, 81,5 % lagen zwischen 20 und 30 PS, kein Pflug über 40 PS tauchte dort auf. Die Stärken gingen bei guter Leistung bis zu 16,4 PS (Eros) herunter. Allzuweit mit der Motorstärke herunterzugehen ist auch nicht wirtschaftlich, da der Brennstoffverbrauch dann unverhältnismäßig wächst. Die dauernden Ueberlastungen beeinträchtigen zudem die Lebensdauer des Motors. Der Fiatpflug, der am besten abschnitt hatte 25 PS. Auch unsere Pflugkonstrukteure scheinen leichter bauen zu wollen. Besonders nötig ist dies für Tragpflugkonstruktionen. Die beiden besten Tragpflugvertreter Stock und Komnick hatten daher auch in Königsberg neben den großen Pflügen, die sich allein am Schaupflügen beteiligten, auch noch je eine kleine Konstruktion ausgestellt. Die Preise, die für schwere Pflüge gefordert werden müssen, sind zu enorm, es wurden bis zu 170 000 Mark gefordert. Kleinere Pflüge haben bessere Absatzmöglichkeit. Ist es nicht wesentlich besser vier 20 PS-Motoren statt eines 80-PS-Motors laufen zu lassen? Die geringste Störung am 80-PS-Motor legt die ganze Arbeit lahm. Die stete Arbeitsbereitschaft und Arbeitsmöglichkeit, die ja gerade die Stärke des Explosionsmotor-Betriebes bildet, wird dadurch sehr beschränkt. Bleibt eine 20-PS-Maschine liegen, nun gut, dann arbeiten 60 PS ruhig weiter. Wie groß ist die Panne aber erst, wenn irgend ein lebenswichtiger Teil am 80-PS-Riesen in die Brüche geht und bei den jetzigen Transport- und Arbeitsverhältnissen wochenlang auf Ersatz gewartet werden muß. Natürlich kann man von einem 20-PS-Pflug nicht dieselbe Arbeitsbreite und Arbeitsgeschwindigkeit verlangen, wie von stärkeren Motoren. Es kann aber jede Arbeit geleistet werden, nur muß die Kraftübersetzung richtig angepaßt sein. Die kleinen Pflüge, wie etwa der Kostopflug, arbeiteten beim Schaupflügen ebenso gut wie die Pflugriesen, selbstverständlich jedoch nicht ganz so schnell.

Auch als Zugmaschine ist der Tragpflug seiner ganzen Form nach ungeeignet. Jede Zugmaschine, die Lebensdauer haben

Digitized by Google

soll, muß unbedingt gefedert gelagert sein. Ein Tragpflug kann aber mit Rücksicht auf die Pflugarbeit nicht gefedert werden oder aber es müßte eine kaum empfehlenswerte ausschaltbare Federung angewandt werden. Für Zugarbeit reichen zudem hochübersetzte Motoren voll aus, da die ungefederten Ackerwagen nur langsam fahren können und um die aufgeladenen Feldfrüchte nicht zu zerstreuen auch langsam fahren müssen.

Die Tragpflüge sind darauf angewiesen, sich mittels ihrer beiden schmalen Treibräder fortzubewegen. Gleitet eins der Treibräder, was trotz aller Greifer möglich ist, so muß das andere Rad allein die zur Fortbewegung nötige Adhäsion aufbringen. Mit Rücksicht auf die kurzen Wendungen, die der in der Spurweite recht breite Tragpflug ausführen muß, ist nun aber der Einbau eines Differentials erforderlich, deswegen kann beim Gleiten eines Rades nicht das andere fest haftende Rad den alleinigen Vortrieb übernehmen. Das Differential muß also sperrbar gebaut werden. Tatsächlich findet man auch an modernen Tragpflügen sperrbare Differentialgetriebe. Die Einfachheit der Konstruktion leidet darunter sehr.

Beim **Trecker** besteht die Möglichkeit, die Treibräder nahe zusammenzurücken oder noch besser nur ein breites Treibrad zu verwenden. wie dies auch bei wirklich modern gebauten Treckern grundsätzlich geschieht. Ein Differential kann dann überhaupt ganz wegfallen, und das ist eine nicht zu unterschätzende Konstruktionsvereinfachung. Der Trecker hat auch die Möglichkeit seine Räder abzufedern und ist somit auch als Zugmaschine geeignet. Werden 4 Räder verwendet, so muß eine Achse unbedingt pendelnd aufgehängt werden, so daß die ganze Maschine durch eine Dreipunktlagerung getragen wird. Für eine wirtschaftliche Hofarbeit sind die Motoren der Trecker ausreichend klein genug. Die auf der Ausstellung gezeigten Trecker waren daher auch durchgehend mit Riemenscheiben ausgerüstet oder ließen das Aufstecken von Riemenscheiben zu. Es ist günstig, wenn die Riemenscheiben so angebracht sind, daß die andere Verwendung des Fahrzeugs nicht gestört wird, so daß der Riemen stets aufgesetzt bleiben kann. Es kann dann im Bedarfsfalle sofort losgearbeitet werden. Eine hübsche Lösung dieser Frage war an einem Trecker zu sehen, bei dem das Schwungrad des Motors direkt als Riemenscheibe eingerichtet war.

Ein Trecker trug eine angebaute Seiltrommel, die auch abgenommen werden konnte. Damit erwirbt er die Vorteile eines Seilpfluges. Zwei derartige Trecker können dann wie ein Zweimaschinen-Seilpflug arbeiten. Der Trecker kann aber auch, wenn ihm die Arbeit vorübergehend zu schwer wird, wie bei Steigungen über Bodenwellen, durch nasse Löcher usw., das Ackergerät stehen lassen, vorfahren und dann das Gerät mittels seines Seils heranschleppen.

Die Motoren hatten fast alle 4 Zylinder. Es ist aber noch sehr die Frage, ob nicht 2 Zylindermotoren wirtschaftlicher arbeiten. Billiger werden sie auf alle Fälle sein. Die großen Schwungmassen der Landbaumotoren stellen eine genügende Kraftreserve dar, für die auch die Impulse einer 2 Zylindermaschine genügen. Der 2 Zylinder-Trecker von Benz-Sendling leistete jedenfalls ganz vorzügliche Arbeit.

Der Lanz'sche Bodenfräser bildete eine Klasse für sich. Nach wie vor fand er ebenso starke Anhänger wie Gegner. Bei der in den nächsten Zeitschriftennummern folgenden genauen Besprechung der gezeigten Landbaumotoren werden wir uns näher mit dem Bodenfräser befassen. Es war jedenfalls eine Freude anzusehen, wie der von einem Mann bediente Lanzmotor mit Fräser den mittelschweren Lehmboden von Friedrichswalde in einem Gang zu einem wie ein Gartenbeet aufgelockerten Saatbeet umwandelte. Dabei arbeitete der Motor recht schnell und doch über 30 cm tief. Kabi.

Automobilbeleuchtungen.

Die überaus rasche Entwickelung des Automobilwesens und auch die gegen früher beträchtlich erhöhte Schnelligkeit und Leistungsfähigkeit des neuzeitlichen Wagens bedingen im Interesse der Fahrbereitschaft und Sicherheit Scheinwerfer von besonders hoher Leuchtkraft und ideeller Lichtverteilung Wenn man bedenkt, daß heute selbst bei kleineren Wagen Schnelligkeiten von 60 bis 70 km pro Stunde üblich sind, was eine sekundliche Geschwindigkeit von nahezu 24 m bedeutet, so wird man ohne weiteres einsehen, daß eine gute Beleuchtung für Nachtfahrten von größter Wichtigkeit ist. Auch darf eine möglichst große Streuung des Lichtes nach den Seiten und vor dem Wagen nicht unterschätzt werden, was besonders beim Fahren im hügligen Gelände, als auch beim Durchfahren von Kurven für den Fahrer von größtem Wert ist.

Ein guter Automobilscheinwerfer hat demnach zwei Forderungen zu erfüllen. Er muß neben großer Reichweite auch ausreichende Streuung besitzen. Da im allgemeinen die Lichtquelle als gegeben und nicht mehr erhöhungsfähig anzusehen ist, so ergibt sich von selbst, daß die Seele eines guten Scheinwerfers ein optisch einwandfreier Spiegel ist, weil bei der gegebenen Lichtart nur nach dieser Richtung eine Steigerung des Gesamteffektes möglich ist.

Die meisten Scheinwerfer an Automobilen verbreiten ein äußerst blendendes Licht, das von dem in nächster Nähe Stehenden unangenehm empfunden wird. Man kann diesem Uebelstande durch zwei erprobte Mittel abhelfen, nämlich durch richtige Einstellung der Lichtquelle und richtigen Gebrauch der lichtstreuenden Mittel. Nur wenn der glühende Draht der Metallfadenlampe im Brennpunkt des parabolischen Reflektorspiegels oder unmittelbar in der Nähe desselben liegt, ist die Lampe richtig eingestellt. Um sich von der richtigen Einstellung zu überzeugen, beachte man, daß eine weit vom Brennpunkt eingebaute Lampe auf einem in etwa 8 m Entfernung aufgestellten Schirm einen hellen Ring, eine richtig eingebaute dagegen eine stark leuchtende Kreisfläche und eine nahe beim Brennpunkt eingebaute Lampe eine kleinere, schwächer leuchtende Kreisfläche zeigen muß. Ferner müssen sich die Mitte der Lampe und die Mitte des Kreises in gleicher Höhe befinden. Verschiebt man nun die Lampe ganz wenig hinter den Brennpunkt und deckt die obere Hälfte des Reflektors durch glanzvermindernde Mittel ab, so kann man erzielen, daß das Licht fast nur nach abwärts fällt, also entgegenkommende Fuhrwerke nicht blendet. Für lichtverstreuende Mittel im engeren Sinn des Wortes, die wegen ihrer oft unnütz großen Lichtabsorption starke Lampen erfordern, also unvermeidlich größere Flächenhelligkeit mit sich bringen, ist die Einstellung der Lampe in den Brennpunkt von keinem besonderen Wert, wohl aber für Deckgläser, besonders für die prismatischen, sowie für Reflektoren, deren zwei Hälften verschiedene Brennpunkte besitzen. Nicht zu

Digitized by Google

empfehlen ist das Mattieren, Versilbern oder dergl. der oberen Hälften der Lampenbirnen, besonders weil die reflektierte Wärme die Lebensdauer der Lampe verkürzt.

Gewöhnlich verläßt sich der Automobilbesitzer bei der Wahl der Scheinwerfer auf den Lieferanten; es ist dies nur in solchem Falle richtig, wenn dem letzteren genaue Angaben gemacht werden über die täglichen Touren, um hiernach den am besten geeignetsten Scheinwerfer auswählen zu können, der anderseits auch inbezug auf Betriebssicherheit, Reflektionsvermögen, Reinigung usw. Vorteile bietet.

Die Zukunft gehört der elektrischen Automobilbeleuchtung. Infolge ihrer besonderen Vorzüge ist sie berufen, im Vergleich zu allen anderen Beleuchtungsarten künftig eine besondere Rolle zu spielen. Mögen auch die scheinbar hohen Anschaffungskosten einer elektrischen Beleuchtungsanlage viele Autofahrer zurückhalten, so sind andererseits die großen Vorteile der elektrischen Beleuchtung inbezug auf höchste Leuchtkraft, bequemste Handhabung, größte Zuverlässigkeit und stete Betriebsbereitschaft, insbesondere in Verbindung mit Anlasser, von besonderem Wert. Das bei allen übrigen Beleuchtungsarten bestehende Beschlagen der optischen Teile mit sonstigen unangenehmen Erscheinungen, wie Geruch, Feuersgefahr, Unreinlichkeit, Verstopfen und Einfrieren der Leitungen, Verrußen der Brenner kommt bei der elektrischen Beleuchtung ganz in Fortfall.

Neuerdings ist es der Firma Goerz gelungen, auch tiefe Parabolspiegel in bester Qualitat aus Glas herzustellen. Es werden daher die elektrischen Automobilscheinwerfer ausschließlich mit diesen tiefen, geschliffenen und polierten Glasparabolspiegeln ausgerüstet, deren Rückseiten Hochglanz versilbert und gegen mechanische Beschädigungen mit einer Schutzfarbe versehen sind. Als besondere Vorzüge der tiefen Glasparabolspiegel im Vergleich zu den üblichen allgemein verwandten Blechspiegeln sind neben den idealen optischen Eigenschaften das geringe Gewicht, die große Haltbarkeit infolge der gleichmäßigen Glasstärke und die unbegrenzte Lebensdauer im Vergleich zu Blechspiegeln, deren Politur und Reflektionsvermögen durch das Zerkratzen der Politur beim Putzen, sowie durch Erblinden infolge atmosphärischer Einflüsse von besonderem Wert.

Im Brennpunkt des Spiegels sitzt die gasgefüllte Halbwattlampe mit normalisiertem Sockel in Bajonettfassung. Die obere Kugelhälfte der Glühlampe ist versilbert und dient gleichzeitig als Hilfsspiegel, der zusammen mit dem tiefen Hauptspiegel von besonders großem Oeffnungswinkel vollkommenste Lichtausbeute garantiert. Der nicht versilberte Teil der Lampe ist leicht mattiert, um ein Blenden entgegenkommender Personen, Fuhrwerke usw. zu vermeiden, und außerdem eine nach beiden Seiten gleichmäßig abnehmende Beleuchtung der Fahrstraße zu erzeugen. Ein Verstauben der inneren Teile wird durch die gut dichtende und leicht zu öffnende Abschlußscheibe verhindert. Eine Beschädigung des Spiegels beim Putzen, wie es bei den Blechspiegeln der Fall ist, ist hier absolut ausgeschlossen.

Der Stromanschluß erfolgt mit teils normalisierter und gesicherter Steckverschraubung. Das Einziehen des Kabels ist ohne besondere Werkzeuge und Lötung leicht von jedermann auszuführen. Das verwandte Kabel ist einadrig und mit starker Metallbandage, die gleichzeitig als Stromrückleitung dient, umgeben. Die elektrischen Goerz Scheinwerfer werden in zwei Größen, und zwar mit 230 und 135 mm freier Spiegelöffnung hergestellt. Die Helligkeit der Scheinwerfer richtet sich natürlich nicht nur nach seinen optischen Eigenschaften, sondern auch nach der Kerzenstärke der in dem Scheinwerfer verwandten Glühlampen und diese wiederum nach der zur Verfügung stehenden Stromquellen.

Die Optik der Zeiß-Scheinwerfer besteht ebenfalls nur aus Spiegelsystemen. Der Hauptspiegel (Parabolspiegel) als eigentlicher Scheinwerferspiegel besitzt einen Durchmesser von 200 mm bzw. 250 mm und eine wirksame Oeffnung von 140° bei Acetylen und 180° bei elektrischen Scheinwerfern. Der Hilfsspiegel (halbkugelförmig), in dessen Mittelpunkt die Lichtquelle angeordnet ist, bildet diese wieder in dem Mittelpunkt ab, so daß in dem Brennpunkt des Hauptspiegels gewissermaßen zwei Lichtquellen zur Wirksamkeit kommen. Beinahe der ganze in dem vollen Raumwinkel 4π gesandte Lichtstrom der Lichtquelle wird erfaßt und dem Hauptspiegel zugeführt. Die Lichtverluste an dem Silberbelag der Zeiß'schen Glasspiegel sind außerordentlich gering (ca. 5%). Ein ganz kleiner Teil des Lichtes fällt auf einen aluminiumbronzierten bzw. mattweißlackierten Reflektorring, der das Licht diffus zerstreut und damit zur unmittelbaren Beleuchtung vor dem Wagen beiträgt.

Die Spiegeloptik der Zeiß-Scheinwerfer gibt ein schönes, weißes Licht von solcher Stärke, daß selbst bei Verwendung der Zeiß-Riffelscheiben als Abschlußgläser und der damit erzielten wagerechten Streuung von 45° die Fernbeleuchtung für schnelles Fahren noch vollkommen ausreichend ist. Die durch Zeiß-Riffelgläser erzeugte seitliche Beleuchtung übertrifft an Stärke und Ausdehnung bei weitem diejenige besonderer Kurven- oder Seitenlampen.

Eine ausreichende Seitenbeleuchtung ist für das Fahren in Kurven und beim Auftreten von Hindernissen, die ein plötzliches seitliches Ausweichen notwendig machen, eigentlich unerläßlich und macht jeden Mechanismus für die Bewegung der Scheinwerfer überflüssig.

Als besonders großen Vorteil der Zeiß-Glasparabolspiegel gegenüber allen Metallspiegeln ist neben der unerreicht hohen Reflektionsfähigkeit die fast unbeschränkte Dauer dieser hohen Reflektionsfähigkeit hervorzuheben, die durch Feuchtigkeit, Verbrennungsgase, unvorsichtige Behandlung beim Reinigen nicht beeinträchtigt wird. Die Riffelblechabschlußscheiben werden aus Spezialglas hergestellt und zwar entweder ganz geriffelt, oder halb geriffelt. Diese Abschlußscheiben geben das zum Befahren der Kurven auf offener Straße notwendige Seitenlicht und bleibt die Streuung in vertikaler Richtung auf das Mindestmaß beschränkt, wodurch die dem Fahrer störende Beleuchtung von Bäumen, Gebäuden und dergl. über der Fahrbahn vermieden ist. Ein Teil des Scheinwerferlichtes geht durch die planparallelen Teile der Abschlußscheibe unabgelenkt hindurch und kommt wie bemerkt als Fernlicht zur Wirkung, während der andere Teil durch die halbzylindrischen Glasstäbe eine seitliche Ablenkung bis 45° erleidet und zur Erzeugung der günstigen Seitenbeleuchtung dient.

Die elektrischen Zeiß-Autoscheinwerfer besitzen an der Spitze des parabolischen Gehäuses eine Schraube, die zur Verstellung der Glülampe in der Achse dient. Man ist dadurch imstande, für alle Glühlampen, die sich in der Fadenordnung immer etwas unterscheiden werden, die günstigste Lichtverteilung zu erzielen. Die Betätigung der Schraube geschieht von außen z. B. mit Hilfe eines Geldstückes.

Auch die Bosch-Scheinwerfer Abb. 1 zeichnen sich durch großeReichweite, ausreichende Seitenstreuung und einfache gefällige Form aus. Das Licht der Glühlampe, die infolge der eigenartigen Ausbilbung ihres Sockels stets richtig eingestellt ist, wird dabei durch einen als Parabolspiegel ausgebildeten, versilberten, hoch-

Digitized by Google

glänzend polierten Metallreflektor gleichmäßig und nahezu verlustlos nach vorn geworfen, ohne daß das Spiegelbild des Glühlampenfadens sich bemerkbar macht. Der Verschluß des Scheinwerfers ist so ausgeführt, daß Staub und Spritzwasser nicht auf den Reflektor gelangen können, so daß sich jede Reinigung erübrigt. Dies ist von wesentlicher Bedeutung, da jede Berührung der Reflektoroberfläche das Reflektionsvermögen stark beeinträchtigt. Die kugelförmige Glühlampe ist im Interesse genauester Einstellung nicht am Gehäuse, wie bei den meisten Scheinwerfern anderer Herkunft, sondern am Reflektor selbst befestigt, und zwar durch eine besondere Fassung mit Bajonettverschluß, in welche nur der entsprechend kalibrierte Lampensockel der Glühlampe eingesetzt werden kann. Je nach der Größe des Wagens werden diese Scheinwerfer in Größen von 170, 200, 240 und 280 mm Scheibendurchmesser geliefert.

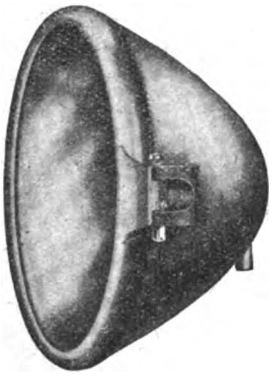


Abb. 1

Neben diesen Systemen sind noch die Eisemannschen Spezialscheinwerfer für Automobile und Boote zu nennen, außerdem die Frankonia-Scheinwerfer mit optisch geschliffenem Linsenspiegel, Seitenblende und Facettescheibe, sowie deren besondere Ausführungen für Lastwagen und Militärnutzautomobile.

Zur Speisung der Scheinwerfer eignet sich neben dem Acetylen wegen seines gleichmäßigen Druckes und seiner Reinheit das Autogas (Abb. 2), welches in Stahlflaschen überall erhältlich ist.

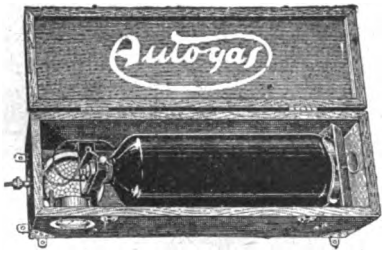


Abb. 2

Autogas ist ein getrocknetes und gereinigtes, von nichtleuchtenden, giftigen und ätzenden Beimischungen freies Acetylengas. Die Füllmasse in den erwähnten Stahlflaschen hat die Eigenschaft, bei steigendem Druck (d. i. bei der Füllung), das Vielfache ihres eigenen Volumens an Acetylen aufzunehmen und bei fallendem Druck (d. i. bei der Entleerung der Flasche im Gebrauch) wieder abzugeben. Das aufgedrückte Acetylen löst sich in der Füllmasse ähnlich wie Kohlensäure im Wasser. Während man z. B. bei Verdichtung von 100 Liter Wasserstoff in Stahlflaschen von 1 Liter Inhalt 100 Atm. Druck erhalten würde, erhält man beim Einbringen von 100 Liter Acetylen in eine Flasche von 1 Liter Rauminhalt der Gegenwart der geschützten Füllmasse nur etwa 10 Atm. Druck. Das hat zur Folge, daß man erstens weniger starke, also leichtere Flaschen gebrauchen und doch eine größere Gasmenge transportieren kann, und daß man zweitens bei der Entladung der Flaschen d. h. beim Betrieb mit viel geringeren Druckschwankungen, also gleichmäßigerem Gasstrom und einfacheren Hilfsapparaten zu rechnen hat. Etwaige Gasverluste bei kleinen Undichtigkeiten an der Flasche oder den Armaturen werden nur den zehnten Teil derjenigen betragen, die bei Flaschen mit hohem Druck auftreten.

Wie erwiesen, sind Flaschen mit unter hohem Druck stehenden Gasen allgemein nicht ganz gefahrlos. Durch vielfache Versuche dürfte jedoch der Beweis erbracht sein, daß es durch keinerlei Mittel möglich ist, Flaschen mit gelöstem Acetylen zur Explosion zu bringen, falls sie in richtiger Weise hergestellt und gefüllt sind. Man kann Autogas zweifellos überall und unter allen Umständen verwenden, und man kann behaupten, daß Autogas mindestens dieselbe Sicherheit bietet als jeder andere Betriebsstoff.

Hinsichtlich der Notwendigkeit der Automobilbeleuchtung ist die einschlägige Bundesratsverordnung bemerkenswert, die lautet:

„Jedes Fahrzeug muß versehen sein: nach eingetretener Dunkelheit und bei starkem Nebel mit mindestens zwei in gleicher Höhe angebrachten, die seitliche Begrenzung des Fahrzeuges anzeigenden, hellbrennenden Laternen mit farblosem Glase, die den Lichtschein derart auf die Fahrbahn werfen, daß diese auf mindestens 20 m vor dem Fahrzeug von dem Führer übersehen werden kann. Uebermäßig stark wirkende Scheinwerfer dürfen nicht verwendet werden."

Diese Bestimmung ist in verschiedenen Punkten nicht mehr zeitgemäß. Ueber die bei Nachtfahrten oder Nebel anzuwendenden Gläser ist man heute noch verschiedener Meinung, es wird behauptet, daß Gläser aus gelbem Glase bei Nebel weit besser leuchten, als farblose und schließlich kann auch leicht grünes Licht als nicht unvorteilhaft für den Fahrer angesehen werden, weil es die Augen weit mehr schont, als wenn eine weiße Fläche die Straßenbahn beleuchtet. Eine Streuung des Lichtes auf 20 m ist in jedem einzelnen Fall viel zu gering, wenn es sich um Fahrten auf der Landstraße handelt, wo viel Krümmungen und hügeliges Gelände zu beobachten sind. Zweckmäßig ist es durchaus und im Interesse des Publikums liegend, daß im Stadtverkehr stark blendende Scheinwerfer nicht zur Verwendung kommen dürfen, weil sie tatsächlich eine Gefahr für den Fußgänger sind. Eine Ueberschreitung der Geschwindigkeitsgrenze dürfte beinahe weit weniger belanglos sein, als die Nichtbeachtung der Vorsichtsmaßregeln bei Verwendung von blendenden Lampen. Solange noch kein zweckmäßiger Lichtdämpfer erfunden ist, muß eine maximale Lichtkraft bestimmt werden, wobei das Fahren noch genügend sicher ist, während die Reflektoren bei sämtlichen Lampen nicht ein bestimmtes Maß übersteigen dürfen im Verhältnis der Lichtkraft.

Für ein Auto, welches mit einer Geschwindigkeit von nicht mehr als 40 km fährt, ist es wünschenswert, den Weg auf eine Entfernung von mindestens 50—60 m voraus gut beleuchtet zu haben. Man hat dann, wenn es nötig ist, Gelegenheit zum Bremsen, alle Hindernisse kann man rechtzeitig wahrnehmen, so daß man den besten Teil des Weges wählen kann. Für die richtige Beurteilung hinsichtlich der zweckmäßigsten Beleuchtung des Weges muß man die Eigenschaften des menschlichen Auges berücksichtigen. Diese sind kurz gefaßt folgende: erstens, daß es sich viel schneller helleren als dunkleren Umrissen anpaßt, zweitens, daß es nicht gleichzeitig zwei Gegenstände, die mit verschiedener Lichtkraft beleuchtet sind, deutlich sehen kann und daß es auch keinen dunklen Gegenstand sehen kann sofort nach einem hell beleuchteten Gegenstand, drittens kann das Auge einen Gegenstand deutlicher unterscheiden, wenn er umgeben ist von einer großen beleuchteten Fläche, als wenn die beleuchtete Fläche klein wäre oder m. a. W. das Auge wird einen Gegenstand sogar in schwächerer Beleuchtung sehen können, wenn diese sich über eine große Oberfläche erstreckt.

In Verbindung mit Vorstehendem muß, will man die Gegenstände auf der Strecke gut unterscheiden, die Intensität der Beleuchtung nahe genug konstant gehalten werden und ziemlich gleichmäßig sein, ferner muß die Beleuchtung sich auch etwas über die Seiten des Weges erstrecken. Letzteres ist auch nötig, um Warnungstafeln oder Biegungen rechtzeitig entdecken zu können.

Digitized by Google

Der Faktor „starker Kontrast“ ist schwer zu ändern. Wir müßten hierzu die Umgebung des Autos beleuchten, denn wir wissen, daß am Tage eine brennende Vorderlampe keinerlei blendende Wirkung ausübt. Auch ist die Erscheinung bekannt, daß, wenn zwei Autos mit kräftiger Beleuchtung hintereinander fahren, das Blenden der Lichter des vordersten Wagens praktisch aufgehoben wird.

Der zweite Faktor, die Helligkeit, ist wohl leicht abzuändern, entweder durch Dämpfung des Lichtes oder durch Zerstreuen desselben. Dämpft man aber das Licht, dann wird die Strecke ungenügend beleuchtet. Man hat oft Löschpapier vor den Lampen angebracht, aber obwohl dies die Blendwirkung verringert, wird diese dadurch nicht ganz aufgehoben. Man erhält etwas mehr Licht dichtbei auf dem Vordergrund, — was nicht gewünscht wird — und die weiter entfernten Gegenstände werden dann zu schwach beleuchtet. Für die kleineren Seitenlampen ist die Anwendung von Löschpapier oder Mattglas wohl zu empfehlen, da bei diesen Lampen die Glühlampen nicht immer genau im Brennpunkt gestellt werden können und hierdurch die Lichtwirkung oft zu wünschen übrig läßt. Durch Verstreuen des Lichtes wird zwar der wirkliche Glanz verringert, aber wenn die Diffusion zu gering ist, wird man vor dem Wagen beinahe überall durch die Lichter geblendet werden, während, wenn der lichtstreuende Mittelstoff zu dicht ist, die Strecke nicht genügend beleuchtet sein wird.

Der dritte Faktor, die Lichtkraft welche das Auge trifft, kann verringert werden durch besondere Konstruktionen. Man hat hauptsächlich in dieser Richtung gesucht und muß hierin weitergegangen werden. Hierbei ist erstens zu beachten, daß die Lampen von den meisten Automobilbesitzern unnötig blenden dadurch, daß sie nicht gut eingestellt sind. Vor allen Dingen müssen wir dafür sorgen, daß keine kräftigen Lichtstrahlen über eine bestimmte Höhe kommen.

Wenn unsere Reflektoren rein parabolisch wären, wie in Abb. 3 angegeben, und die Lichtquelle würde gebildet durch einen einzigen Punkt, welcher genau im Brennpunkt F angeordnet wäre, dann würden sämtliche ausgesandten Lichtstrahlen parallel der Achse FE austreten, so daß wir dann ein genau zylindrisches Lichtbündel $(AD\,CD)$ erhalten würden. Wenn das Bestehen eines solchen Lichtstrahles möglich wäre — die Lichtquelle besteht nie aus einem einzigen Punkt —, dann wäre er doch zu schmal für die Streckenbeleuchtung. Darum hat man den Drähten der Glühlampen solche Abmessungen gegeben, daß das Lichtbündel etwas Ausbreitung erhält, und zwar so viel, wie für eine gute Beleuchtung des Weges (Abb. 4) nötig ist. Jeder Punkt des Reflektors wird dabei einen Lichtkegel ausstrahlen und das ganze Lichtbündel wird etwas konisch sein. Steht die Lichtquelle nicht genau im Brennpunkte F, aber davor oder dahinter (Abb. 5), dann wird die Folge ein konvergierendes oder ein divergierendes Lichtbündel sein.

Wenn wir nun Abb. 4 etwas näher betrachten, worin GH den Glühdraht vorstellt, wovon die Mitte im Brennpunkt F des Reflektors liegt, dann sehen wir, daß die Strahlen, welche von der Mitte des Glühdrahtes ausgehen, in Richtungen zurückgestrahlt werden parallel mit der Achse FQ, während die von den Punkten G und H ausgehenden Strahlen ausgesandt werden resp. gemäß eines konvergierenden und eines divergierenden Lichtbündels. Wenn der Teil GF des Glühdrahtes abgenommen werden würde, würden durch den Reflektor keine divergierenden Strahlen ausgesandt und die Ausbreitung des Lichtbündels also verringert, gleichzeitig die Intensität des Lichtes kleiner werden. Die konvergierenden Strahlen KN und LO werden sich in einer gewissen Entfernung vor der Lampe schneiden und dann weiter nach vorn divergieren. Auf diese Weise würden wir doch noch aufwärts gerichtete Strahlen erhalten können aus der unteren Hälfte des Reflektors.

Wenn wir die vordere Hälfte FH des Glühdrahtes wegnehmen, dann würden die konvergierenden Strahlen verschwinden und das ausgesandte Lichtbündel würde ungefähr dieselbe Form haben wie wenn der Glühdraht ganz geblieben wäre; nur wird die Lichtkraft auf die Hälfte verringert sein.

Um also die aufwärts gerichteten Strahlen verschwinden zu lassen, ist es erforderlich, daß der Glühdraht in der unteren Hälfte des Reflektors hinter dem Brennpunkt angeordnet wird und in der oberen Hälfte vor dem Brennpunkte. Dies kann man nur dann tun, wenn der Reflektor aus zwei Hälften besteht, die etwas gegeneinander verschoben sind, wie in Abb. 6 angegeben. Hierbei ist die Entfernung zwischen den Brennpunkten einer Hälfte gleich der Länge des Glühdrahtes.

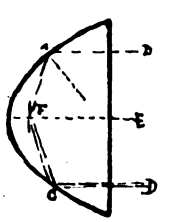


Abb. 3.

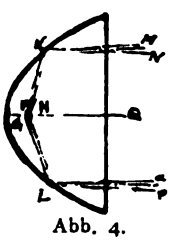


Abb. 4.

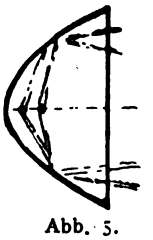


Abb. 5.

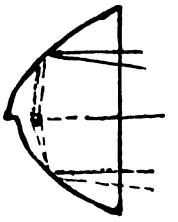


Abb. 6.

Abb. 7.

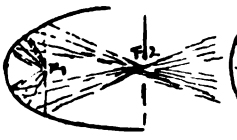


Abb. 8.

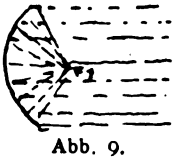


Abb. 9.

Abb. 10.

Solche Lampen (Abb. 7) werden in Amerika, wo man auf dem Gebiete der Autobeleuchtung sehr strenge ist, vielfach angewandt.

Es wurde noch ein anderer Vorschlag gemacht, nämlich den Reflektor so anzufertigen, daß er in horizontalem Querschnitt eliptisch und in vertikalem Durchschnitt parabolisch ist (Abb. 8 und 9). Theoretisch werden hierbei in horizontalem Sinne sämtliche Lichtstrahlen der im ersten Brennpunkt F^1 angeordneten Lichtquelle durch den zweiten Brennpunkt F^2 ausgesandt werden (Abb. 8), während die in vertikalem Sinne ausgesandten Strahlen parallel laufen (Abb. 9). Bei dieser Konstruktion würde dann die Vorderseite des Reflektors gänzlich abgedeckt werden, da sämtliche Strahlen durch den äußersten Brennpunkt F^2 gehen, im Deckel muß jedoch ein enger vertikaler Schlitz vorhanden sein, welcher unter dem Brennpunkt F^2 liegt. Man glaubt auf diese Weise ein Zurückstrahlen des Lichtes in der Richtung nach oben soviel als möglich zu verhindern, wenig Lichtkraft zu verlieren und die Blendungserscheinungen zu beseitigen. Die Konstruktion wurde jedoch noch nicht ausgeführt, und wird man übrigens auch wieder mit dem Umstand zu kämpfen haben, daß die Lichtquelle nicht ein einzelner Punkt ist.

Ein Mittel, wovon behauptet wird, daß es genügt, ist die Anbringung von verschiedenen Reihen horizontaler Drähte vorn im Reflektor. Diese kommen jetzt im Handel vor (Lucid Lamp Co., London) in Form von runden Rosten, welche vorn im Reflektor angeordnet werden können. Abb. 10 zeigt eine Abbildung davon. Laut einer Beschreibung in der englischen Zeitschrift „The Motor“

Digitized by Google

war bei Verwendung eines solchen Rostes von einer Blendwirkung wenig zu spüren. Anstelle von Drähten werden auch horizontale Streifen angewandt.

In Amerika geht man von dem Prinzip aus, daß keine ausgesandten Lichtstrahlen so hoch kommen dürfen, daß sie auf einer Entfernung von ungefähr 100 m vor dem Wagen das Auge eines Fußgängers treffen.

In Amerika verwendet man auch große Laternen mit Glühbirnen von mittlerer Leuchtkraft, wovon die Hauptkugeln an der Vorderseite versilbert und dann geschwärzt sind. Auf diese Weise ist die Lichtquelle sogar für Entgegenkommende nicht sichtbar. Durch gute Anordnung der Lampen im Brennpunkt und Einstellung der Laternen, daß das Lichtbündel ungefähr horizontal läuft, hat man also für den Lenker eine gute Beleuchtung des Wagens erhalten und werden andere dadurch nicht belästigt.

Zum Schluß wollen wir noch darauf aufmerksam machen, daß es manchmal empfohlen wird, das Hauptlicht hoch anzuordnen, z. B auf der Kappe einer Limousine. Hierdurch kann eine bessere, natürliche Beleuchtung auf größere Entfernungen erzielt werden und die Laterne wird an dieser Stelle zweimal soviel Effekt haben wie an der gewöhnlichen niedrigen Stelle. Fußgänger werden nicht mehr als sonst belästigt werden, aber für entgegenfahrende Lenker wird die hohe Anordnung den Vorteil haben, daß sie sich mit Hilfe des Mützenschirms gegen das Licht schützen können, wie man es auch tut, wenn man die Sonne vor sich hat. Außerdem ist man, sowie man auf die kurze Entfernung von z. B. 50 m gekommen ist, außerhalb des Lichtbündels. Bis jetzt wird jedoch die hohe Anordnung des Lichtes noch verhältnismäßig wenig angewandt, wahrscheinlich nur deshalb, weil man nicht so leicht von einer alten Gewohnheit abweicht.

Es ist vielleicht zweckmäßig, auf einen noch weit verbreiteten Irrtum aufmerksam zu machen. Man sieht jetzt häufig Kraftwagen, die vorn nur eine brennende Laterne haben, die noch dazu an Helligkeit sehr viel zu wünschen übrig läßt. Es leuchtet wohl ohne weiteres ein, daß leicht Irrtümer über den Raum entstehen können, in dem sich der Kraftwagen bewegt, namentlich wenn nur die rechte Laterne brennt. Denn der Führer eines entgegenkommenden Wagens oder ein Fußgänger wird leicht annehmen, daß er ein Motorrad vor sich habe und daß der Straßendamm rechts und links von der Laterne nur in der Breite von einigen Zentimetern durch das vermeintliche Motorrad in Anspruch genommen wird, während das Auto tatsächlich über 1 m seitlich von der Straße den Damm sperrt. Kommt es infolgedessen zu einem Zusammenstoß, so werden die Gerichte regelmäßig annehmen, daß die vorschriftswidrige Beleuchtung für den Zusammenstoß ursächlich gewesen ist. Es muß daher jedem Kraftwagenführer dringend empfohlen werden, gemäß der behördlichen Vorschrift die beiden vorderen Lampen zu beleuchten.

R. C.

Der Kraftwagenbau in Frankreich während des Krieges.

Von Geh. Regierungsrat Wernekke.

Bei Ausbruch des Krieges besaß das französische Heer ganze 170 (!) Kraftwagen. Es wurden sofort 1049 Omnibusse, 2500 Personenwagen und 6000 Lastwagen ausgehoben, von denen sich aber viele, auch da sie noch dazu von unerfahrenen Führern besetzt waren, als nur wenig geeignet für den Dienst im Heere erwiesen, so daß schätzungsweise Ende August 1914 etwa 6000 Kraftwagen mit 15 000 Führern und Arbeitern im Heeresdienst standen. Obgleich die Aushebung der Kraftwagen für den Krieg gut vorbereitet war, machte sie doch große Schwierigkeiten. Am besten schnitt dabei die Pariser Omnibusgesellschaft ab. Sie stellte für das Heer gegen 1000 Omnibusse mit einem zur Beförderung von frischem Fleisch eingerichteten Aufbau, mit Führern und Ersatzteilen und sogar einen ihrer leitenden Beamten, der auch im Heere die Leitung dieses Dienstzweiges übernahm. Die meisten der 1000 Omnibusse sollen am Ende des Krieges noch dienstfähig gewesen sein. Die Besitzer von Wagen zu Sportzwecken haben es dagegen verstanden, ihre Wagen zum Teil der Beschlagnahme zu entziehen, zum Teil trotz der Abschätzung der Wagen schon im Frieden solche Preise herauszuschlagen, daß die Heeresverwaltung ein sehr schlechtes, sie aber ein sehr gutes Geschäft dabei machten. Bemerkenswert ist die rasche Tat des Generals Gallieni, der am 3. September 1914 5000 Pariser Kraftdroschken mit ihren Führern beschlagnahmte, um mit ihnen eine Division, die aus dem Elsaß mit der Eisenbahn herangezogen worden war, der Armee Kluck entgegenzuwerfen. Die Folge dieser Benutzung von Kraftdroschken zur Massenbeförderung war, daß der General Gallieni einige Kraftwagenfachleute in seinem Stabe mit der Erörterung der Frage beauftragte, wie man gewöhnliche Personenkraftwagen zur Beförderung von je 10 Personen nutzbar machen könne. Es wurden sofort Versuche nach dieser Richtung angestellt, aber ihr Ergebnis war die Erkenntnis, daß man hierzu nur eigens zu diesem Zweck gebaute Wagen mit großem Fassungsraum verwenden könne. Um sie zu beschaffen, gab es zwei Wege: Bestellung im Auslande und Vermehrung der einheimischen Erzeugung. Die französischen Kraftwagenfabriken hatten ihre Betriebe mittlerweile schon auf die Herstellung von Granaten umgestellt, und es bedurfte nun besonderer Maßnahmen, um sie Anfang 1915 in den Stand zu setzen, wieder zum Kraftwagenbau zurückzukehren. Sie steigerten ihre Erzeugung, die im ersten Teil des Jahres 200 Stück monatlich betragen hatte, sofort auf 700 Stück im Monat, die aber den Bedarf des Heeres immer noch nicht decken konnten, so daß noch große Mengen von Kraftwagen und Zubehör aus dem Ausland bezogen werden mußten. Damit stieß man bei weiten Kreisen auf heftigen Widerstand, da man in diesen Maßnahmen eine Schädigung der vor dem Kriege blühenden französischen Kraftwagenindustrie sah; von anderer Seite wurde dagegen geltend gemacht, daß die Befriedigung der Bedürfnisse des Heeres allen anderen Interessen vorgehen müsse. Als Ausland, aus dem Kraftwagen zu beziehen waren, kamen namentlich Amerika und Italien in Frage.

Bis zum 1. Januar 1915 betrug die Zahl der aus dem Auslande für das Heer bezogenen schweren Lastkraftwagen 4800, die der leichten Wagen, einschließlich derjenigen zur Krankenbeförderung, 1000. In Frankreich waren 2438 schwere und 1240 leichte Lastwagen gebaut worden. Bis zum 1. Januar 1916 war die Zahl der Wagen französischer Herkunft auf 7600 schwere und 3000 leichte Lastwagen gestiegen, während aus dem Aus-

Digitized by Google

lande 5500 und 1200 solcher Wagen bezogen worden waren. Mitte 1916 hatte die Zahl der schweren Lastwagen französischer Herkunft 10 000 überschritten, wozu noch 3500 leichte Wagen kamen, während die Beschaffungen im Auslande sich auf mehr als 7500 schwere und 1700 leichte Wagen beliefen. Um diese Zeit entschloß man sich, von weiteren Bestellungen im Auslande, namentlich in Amerika, abzusehen. Da aber der Mangel an Rohstoffen den Bau von Kraftwagen Anfang 1917 in Frankreich zu erschweren begann und andererseits die Vereinigten Staaten tätig in den Krieg eintraten, wurden wieder neue Bestellungen, auch auf Personenwagen, nach Amerika gegeben, von wo über 15 000 Fahrzeuge geliefert worden sind. Bis zum Sommer 1915 hat nämlich die Beschlagnahme vorhandener Wagen ausgereicht, um den Bedarf des Heeres an Personenwagen zu decken; zu diesem Zeitpunkte wurde jedoch von den französischen Kraftwagenfabriken eine Monatslieferung von 100 Personenwagen mit geschlossenen Aufbauten verlangt und eine Jahreslieferung, also 1200 Stück, darunter 700 Limusinen, bestellt. Diese Zahl reichte später auch nicht mehr aus, und da die französische Erzeugung augenscheinlich nicht mehr gesteigert werden konnte, mußte man sich auch wegen der Personenwagen an das Ausland wenden. Sonderwagen zur Krankenbeförderung sind von französischen Fabriken nur wenig geliefert worden; man hat zu diesem Zweck Lieferungswagen und verstärkte Fahrgestelle gewöhnlicher Personenwagen verwendet. Die Mehrzahl der Krankenwagen des französischen Heeres wurde aus Italien bezogen. 1915/16 wurden bei den Fiatwerken 1000 Krankenwagen bestellt und weitere Bestellungen folgten später. Aus Amerika wurden vor seinem Eintritt in den Krieg ebenfalls mehr als 1000 Fahrgestelle für Krankenwagen geliefert, allerdings mit der einschränkenden Bedingung, daß die Hälfte an Rußland weitergegeben würde.

Während für die Lieferung neuer Kraftwagen ausschließlich die Privatindustrie eintrat, wurden die Unterhaltungsarbeiten in Heereswerkstätten ausgeführt, die zu diesem Zweck mit den nötigen Einrichtungen versehen wurden. Eine anderweite Regelung dieses Dienstes sollte gerade vorgenommen werden, als die Bedrohung von Paris durch die deutschen Heere dazu zwang, Paris zu räumen und alle Werkstätten, die Kraftwagen und Granaten bearbeiten konnten, nach Lyon zu verlegen. Als dann 1915 das Munitionsministerium gegründet wurde, das nicht nur für die Beschaffung von Schießbedarf, sondern auch für die Deckung der übrigen Bedürfnisse des Heeres auf technischem Gebiet zu sorgen hatte, wagte man nicht mehr, an den bestehenden Einrichtungen zu rühren, weil man von jeder Veränderung eine Zerrüttung des Kraftfahrwesens befürchtete. Infolge der Entlassung und Beurlaubung von Mannschaften des Heeres zu den Kraftwagenfabriken und infolge Zuteilung von Soldaten zu den Kraftwagenwerkstätten entwickelte der französische Kraftwagenbau, sowohl was Neuherstellung als was Instandsetzung von Kraftwagen anbelangt, eine Tätigkeit, die derjenigen vor dem Kriege gleich kam und sie bald sogar übertraf. Es wurden zwar große Mengen von Kraftwagen erzeugt, aber die französische Kraftwagenindustrie glaubt doch, Grund zu Klagen zu haben. Es war ihr nämlich die Gelegenheit genommen, Wagen der verschiedenen Bauarten zu erzeugen, und der Mannigfaltigkeit ihrer Erzeugnisse glaubt sie die Bedeutung zu verdanken, die sie schon vor dem Kriege im Auslande besaß. Sie empfand es auch als Schädigung, daß die Heeresverwaltung, als die amerikanischen Lieferungen eingingen, es vorzog, die französischen Fabriken mit der Anfertigung von Schießbedarf zu beschäftigen und daher den Bau schwerer Fahrzeuge in Frankreich einschränkte. Immerhin konnte die Leistungsfähigkeit der Fabriken und Werkstätten immer voll ausgenutzt werden, sei es nun, daß sie ihrem eigentlichen Zweck, dem Kraftwagenbau, dienten, sei es, daß sie Munition erzeugten.

Zur gründlichen Ausnutzung aller Möglichkeiten wurden in Frankreich ähnliche Einrichtungen getroffen wie in Deutschland. Der Ausschuß zur Steigerung der Erzeugung, der, aus militärischen und bürgerlichen Mitgliedern zusammengesetzt, im engen Einvernehmen mit den Handelskammern arbeitete, war im wesentlichen eine Art Verwaltungsrat der Kraftwagenindustrie, mit dem Ziele, deren Leistungen auf das äußerste mögliche Maß zu steigern. Zugleich wurden schon im Jahre 1917 die Fragen erörtert, deren Auftreten bei der Demobilmachung zu erwarten war. Die mit der Abrüstung verbundenen Arbeiten, namentlich die Verwertung der überflüssigen Bestände, gaben später Anlaß zur Gründung eines besonderen Ministeriums. Die Bedingungen, unter denen die französischen Kraftwagenfabriken im Kriege arbeiteten, werden als „liberté controlée“ bezeichnet; sie ließen zwar den Wettbewerb unter den verschiedenen Fabriken zu, dienten aber doch, indem sie alle Fabriken voll beschäftigten, dem Vorteil der Industrie, der in diesem Falle zugleich der Vorteil des Käufers, der Heeresverwaltung war. Außerdem ermöglichte dieser Zustand die Beseitigung kleiner, unbedeutender Werkstätten, deren Tätigkeit manche Mißstände gezeitigt hatte.

Vor eine neue Aufgabe wurde der französische Kraftwagenbau gestellt, als 1915 die schwere Artillerie zum Kraftzug überging. Um ihr genügen zu können, mußte der Bau von Kraftwagen für private Besteller untersagt werden, und die Erzeugung für Heereszwecke wurde noch schärferer Ueberwachung unterzogen als vorher.

Als Regelpreis für einen Lastkraftwagen wurden unter den so geschaffenen Bedingungen 17 000 Franken festgesetzt, die sich wie folgt auf die einzelnen Posten verteilen:

2700 kg Rohstoffe	6000	Franken,
Arbeitslöhne	3000	„
Bereifung	2000	„
Werkzeuge	500	„
Aufbau	1300	„
Generalunkosten und Gewinn	4200	„

Die französischen Kraftwagenfabriken verwahren sich dagegen, daß sie aus dem Kriege übermäßigen Nutzen gezogen hätten; ihr Gewinn habe nach der vorstehenden Aufstellung nur etwa 15 v. H. betragen, und der Preis der Kraftwagen sei nicht der Steigerung der Erzeugungskosten gefolgt. Obgleich die Verteuerung der Rohstoffe von 1916 zu 1917 100 v. H., die der Arbeitslöhne 30 v. H. betragen habe, sei doch der Preis des Lastkraftwagens für das Heer nur auf 22 000 Franken erhöht worden.

Nur nebenbei wird in der Quelle für die gegenwärtigen Darlegungen, einem Aufsatz von L. Périssé, einem Fachmann, der bei der Kriegswirtschaft der Kraftwagenindustrie tätig mitgewirkt hat, im Bulletin de la société d'encouragement pour l'industrie nationale, die Versorgung der Artillerie mit Kraftwagen gegen Ende des Krieges gestreift; ihre Ausstattung mit Zugmaschinen, die Schaffung von Munitionskolonnen und Instandsetzungswerkstätten mit Kraftzug, die Einführung der Kampfwagen stellten hohe Anforderungen an den Kraftwagenbau. Für diese Zwecke, also außerhalb der Beschaffungen für die Verbände der eigentlichen Kraftfahrtruppen, wurden 4000 schwere, 1000 leichte Lastwagen, 100 Personenwagen und 1600 Zugmaschinen und

Digitized by Google

Schlepper angekauft. Auch für die Flieger- und Luftschiffertruppen mußten ihrer Entwickelung im Laufe des Krieges entsprechend große Mengen von Kraftfahrzeugen beschafft werden. Sie beliefen sich auf mehr als 3000 Lastwagen, 1000 Personenwagen und eine große Anzahl von Fahrzeugen zum Schleppen von Flugzeugen. Endlich mußte sich der französische Kraftwagenbau auch mit der Herstellung von Kampfwagen befassen; zu diesem Zweck wurden 350 Millionen Franken bewilligt, für die 300 Wagen zu 58 000 Franken, 300 zu 94 000 Franken, 2400 zu 44 000 Franken, 500 Raupenschlepper — caterpillars — zu 58000 Franken, außerdem 200 kleine Wagen zu 3800 Franken und 1500 andere Schlepper zu 28—45 000 Franken beschafft wurden. Die Abweichungen in den Preisen beleuchten die Verschiedenheiten der Ausführung. An diesen Lieferungen beteiligten sich fast alle französischen Kraftwagenfabriken, von denen jede die Lieferung einer Besonderheit übernommen hatte.

Bei Abschluß des Waffenstillstandes verfügten die Kraftfahrverbände des französischen Heeres über 80 000 dienstfähige Wagen; dazu kamen noch 16 000, die in den Parks zur Instandsetzung waren, und 9000 Lastwagen der Parks, sowie die zahlreichen Fahrzeuge, die bei anderen Truppen eingestellt waren. Von letzteren entfielen allein 21 000 auf die Artillerie.

Schon vor dem Waffenstillstand und noch mehr seit seinem Abschluß war man in Frankreich darauf bedacht, durch die für das Heer nicht mehr brauchbaren oder überschüssigen Kraftwagen den Bedarf des bürgerlichen Verkehrs zu decken. Hierdurch wurde dem letzteren eine große Zahl, wenn auch nicht gerade erstklassiger Wagen, so doch aber solcher, die nach ohne besondere Schwierigkeiten durchzuführender Instandsetzung noch recht gute Dienste leisten konnten, zur Verfügung gestellt. Bis Ende September 1919 waren allerdings erst 4746 schwere, 1735 leichte Lastwagen und 2757 Personenwagen verkauft, an sich eine ganz stattliche Zahl, die aber im Verhältnis zur Gesamtzahl der Heereswagen nur niedrig ist und gewiß auch den Bedarf des Landes nicht zu decken vermochte. Auch die amerikanischen Wagen wurden von der Heeresverwaltung auf den Markt gebracht. Den ehemaligen Eigentümern beschlagnahmter Wagen wurde beim Kauf ein Vorrecht eingeräumt, ebenso den Aerzten, die die Verpflichtung übernahmen, den Wagen innerhalb eines Jahres nicht zu verkaufen. Es war also auch in Frankreich nötig, dem Wucher mit Heeresgut vorzubeugen. An Ersatzteilen waren bis zum 1. Januar 1920 für über 3 Millionen verkauft worden, doch hatten die Bestände noch einen Wert von 200 Millionen.

Soviel über das Kraftwagenwesen in Frankreich während des Krieges. Was die zukünftige Entwickelung anbelangt, so hat in einer der letzten Veröffentlichungen der französische Kraftwagenbauer Michelin auf die entsprechenden Verhältnisse in den Vereinigten Staaten hingewiesen, und dieser Hinweis ist nicht nur für Frankreich von Wert, sondern sein Inhalt verdient auch die Beachtung der deutschen Kraftwagenindustrie. Die Fortschritte im Kraftfahrwesen, die die letzten Jahre für Amerika mit sich gebracht haben, sind ganz ungeheuer, obgleich oder vielleicht auch gerade weil der Lastkraftwagen es dort erst in der letzten Zeit verstanden hat, sich Eingang und Verbreitung zu verschaffen. Seit dem Eintritt der Vereinigten Staaten in den Krieg sind von dem Mittelpunkt des Kraftwagenbaus, Michigan, nach dem Ausfuhrhafen in der Richtung nach Europa, also vorwiegend Frankreich, 30 000 Kraftwagen von 5 t Tragfähigkeit befördert worden. Außerdem mußte aber auch der Riesenbedarf des Inlandes gedeckt werden. In Amerika spielt bekanntlich die Eilbeförderung kleiner Pakete von Ort zu Ort eine wichtige Rolle; zu diesem Zweck sind an vielen Stellen Kraftwagenverbindungen eingerichtet worden, zum Teil auf große Entfernungen. Auch alle Gewerbe und Unternehmungen sind in weitgehendem Maße vom Pferdezug zum mechanischen Zug übergegangen, und die Verkehrsnot, die bei den Eisenbahnen im Laufe des Krieges entstand, hat die Folge gehabt, daß Transporte mit Kraftwagen ausgeführt werden, die in ruhigen Zeiten den Eisenbahnen zufallen würden. Der amerikanische Kraftwagenbau konnte die hierdurch und durch die Kriegslieferungen an ihn gestellten Anforderungen befriedigen, denn seine Erzeugung hat sich von 1905 bis 1915 von kaum 40 000 Fahrzeugen auf nahezu eine Million gesteigert, und 1919 hat sie 3 000 000 überschritten. Dabei nimmt sie noch beständig zu. Am 1. Juli 1919, dem letzten Zeitpunkt, für den statistische Angaben vorliegen, verkehrten in den Vereinigten Staaten 6 353 233 Kraftwagen, d. i. im Mittel ein Kraftwagen auf 19 Einwohner. Am größten im Verhältnis zur Bevölkerungszahl ist die Menge der Kraftwagen in Nebraska, wo schon auf je sieben Einwohner ein Kraftwagen entfällt. Die Zahl der Kraftwagenhandlungen beträgt 31 000, die Zahl der Handlungen mit Ersatzteilen 25 000. Frankreich behauptet, daß diese Verhältnisse seine Kraftwagenindustrie nicht erschrecken dürften; es erklärt mit Stolz, daß es diesen Gewerbszweig in Amerika erst ins Leben gerufen habe, muß aber zugeben, daß der Krieg die Folge gehabt hat, daß die führende Rolle, die Frankreich früher einmal im Kraftwagenbau gespielt hat, nunmehr an die Vereinigten Staaten übergegangen ist. Es müsse sich daher anstrengen, die Stelle, die seine Kraftwagenbauanstalten einmal eingenommen haben, wieder zu erringen, und fühlt sich dazu wohl imstande, auch wenn es dabei vom Staate nicht unterstützt wird, dessen Hilfe manchmal eher lästig als förderlich ist. Die französische Kraftwagenindustrie sieht daher der Zukunft mit Vertrauen entgegen. Das gleiche kann man wohl auch vom deutschen Kraftwagenbau sagen. Der amerikanische Markt muß über kurz oder lang mit Kraftwagen gesättigt sein, und der Ersatz unbrauchbar werdender Wagen kann dann die auf eine riesige Massenerzeugung eingestellten Fabriken nicht mehr voll beschäftigen. Um aber ihre mit hohen Kosten geschaffenen Anlagen auszunutzen, müssen sie ihren Absatz im Auslande zu vergrößern suchen, namentlich also in solchen Ländern, in denen die Verbreitung des Kraftwagens der Zahl nach hinter der in andern Ländern noch zurückgeblieben ist. Zu diesen gehört auch Deutschland. Amerika wird also eines Tages Deutschland mit Kraftwagen überschwemmen und so den deutschen Fabriken einen nicht gering zu achtenden Wettbewerb bereiten. Ob sich freilich der amerikanische Kraftwagen für deutsche Verhältnisse als geeignet erweisen wird, ist bei den ganz anderen Gesichtspunkten, die der amerikanischen Technik zugrunde liegen, zu bezweifeln. Jedenfalls wird aber Amerika den Versuch nicht unterlassen, seine Kraftwagen in großen Mengen auf den deutschen Markt zu bringen. Die deutsche Industrie wird diesem Ansturm zu begegnen wissen. Freilich muß dazu erst wieder Ruhe und Ordnung in Deutschland einkehren, namentlich muß wieder in der altgewohnten Weise fleißig und freudig gearbeitet werden.

Digitized by Google

Der Nutzwagen im Ausland.

Von Lademann.

Luftreifen für Lastwagen. In dieser Frage teilt „Motor Traction" folgende bemerkenswerten Punkte mit:

Die Bodenberührungsfläche eines Massivreifens 145 mm für eine Belastung von 1900 kg ist etwa 180 qcm, die eines Luftreifens 1010×200 mm für eine Belastung von 1800 kg bei einem Luftdruck von 7,75 kg etwa 234 qcm oder 30 % mehr. (Die Flächenpressung des Bodens ist also, wie zu erwarten, wesentlich geringer; es ist abzuwarten, ob sie nicht durch die grössere Geschwindigkeit wieder in Bezug auf die Schonung der Straßenoberfläche ausgeglichen wird)

Folgende Felgengrößen sind bisher normalisiert: 865×125 mm, 915×150 mm, 965×175 mm und 1120×255 mm; vermutlich wird die Größe 1065×225 noch hinzutreten. Dabei kann der nächstgrößere Reifen als sog. „Uebergröße" auf jeder Felge verwendet werden, aber kein kleinerer Reifen, als der Felgenbezeichnung entspricht. (Diese Angaben beziehen sich auf die amerikanischen Verhältnisse). Auf diese Weise soll Ueberlastung der Reifen möglichst verhindert werden. Ein weiterer Schritt in dieser Richtung ist durch die Ausbildung der Sitzfläche für die Reifenfelge auf der Radfelge getan. Beide sitzen mit zwei symmetrisch zum Radmittel liegenden Keilflächen aufeinander. Der Abstand dieser Keilflächen ist für die verschiedenen Felgengrößen verschieden, so daß auf ein gegebenes Rad nur eine für dieses vorgesehene Felge aufgesetzt werden kann.

Damit in dieser sonst so trockenen Erörterung auch der Humor einmal zu seinem Recht kommt, sei noch angeführt, daß im englischen Unterhaus an die Regierung bereits die Frage gerichtet worden ist, was sie zu tun gedenke, um das Publikum gegen Schäden beim Platzen der großen Luftreifen zu schützen!

In Frankreich bringt Renault ein Chassis für offene Omnibusse, sog. Char-à-bancs, auf den Markt, das aus seinem 3 t-Lastwagenuntergestell durch eine gewisse Gewichtsverminderung und eine Aenderung der Getriebeübersetzung entstanden ist. Es erhält Michelin-Stahlscheibenräder und Luftreifen von 155 mm, vorn einfach, hinten doppelt und so, daß beide Reifen mit der Felge gegeneinander austauschbar sind. Andere Firmen, darunter Aries, Latil und Saurer stellen ähnliche Untergestelle her, deren Räder durchweg dieselbe Ausführung und Abmessung besitzen, wie bei Renault. Eine Anzahl 2 t Fahrzeuge von Pierce-Arrow für 30 bis 32 Fahrgäste mit ungedecktem Aufbau haben ebenfalls als Ersatz für die bisher verwendeten Massivreifen Michelin-Räder und -Luftreifen erhalten.

Ueber die Frage der Luftreifen für Lastwagen hat ferner ein Mitglied der Goodyear Tyre and Rubber Co., von der die Bewegung ausgeht, Herr Mc Creery vor der American Society of Automotive Engineers, der amerikanischen Vereinigung der Kraftfahrzeugingenieure, einen längeren Vortrag gehalten, von dem wir nachstehende Punkte anführen, die in unseren früheren Angaben über diese Frage noch nicht erwähnt sind.

Der Vortragende (man bedenke dazu, daß er einer Reifenfirma angehört) schätzt die Ersparnis an Gesamtbetriebskosten bei Luftreifen auf 25—50 %, so daß die Vermehrung des Anschaffungspreises innerhalb vier bis sechs Monaten wieder hereingebracht wäre. Ist das Fahrgestell besonders für Luftreifen entworfen, so wird es leichter und gleicht die erhöhten Anschaffungskosten der Bereifung sowohl durch geringere Gestehungs- wie Betriebskosten aus; die letzteren vermindern sich sowohl durch Einsparung von Brennstoff wie durch die Schonung des Fahrgestells und des Aufbaues.

Die Goodyear Co. schreibt ihre Lastwagen mit Massivreifen innerhalb einer Dienstleistung von etwa 100000 km (ungefähr 5 Jahre bei einer Tagesleistung von 70—80 m) ab, die Fahrzeuge mit Luftreifen auf etwa 133 000 km (bei 5 Jahren etwa täglich 95—105 km); doch hält der Vortragende den zweiten Satz für zu ungünstig, da ihm schwere Fahrzeuge mit Luftreifen bekannt sind, die nach über 400 000 km noch in betriebsfähigem Zustande sind. Er hält schon für die nächste Zeit einen Betrag von 160 000 km als Grundlage der Abschreibung für zuverlässig.

In Norwegen ist ein Gesetzentwurf eingebracht worden, der für Lastwagen bis zu zwei Tonnen Ladefähigkeit Luftbereifung als gesetzliche Vorschrift einführen will, um die Straßen zu schonen. Mit Rücksicht auf die im Lauf dieses Jahres erwartete Annahme des Entwurfs sind verschiedentlich bereits Lastwagen amerikanischer Herkunft nach der Ankunft in Norwegen zurückgewiesen worden als nicht den neuen Vorschriften über Räder und Reifen angepaßt. Die Vorschrift ist anscheinend so abgefaßt, daß alle Nutzwagen Reifen von mindestens 125 mm auf allen vier Rädern haben müssen. Das würde also heißen, daß Lastwagen bis zu 2 t Luftreifen erhalten müssen; von 2 bis 3½ t wären entweder Luftreifen oder Massivreifen von mehr wie 125 mm zulässig, darüber bleibt der Massivreifen.

Betreffend die Aenderungen des Fahrgestells gibt der Vortragende als rohen Anhaltspunkt für die Gewichtsersparnis an daß man bei Luftreifen wohl eine Hinterachse für einen Zweitonner unter einen Dreitonner bauen könne, daß man aber in das Fahrgestell des Dreitonners die Maschine eines Viertonners setzen müsse, um die nunmehr mögliche Geschwindigkeit auch wirklich zu erzielen. Läßt sich die Leistung der Bremsen an den Hinterrädern nicht mehr steigern, so wäre Vorderradbremsung zu erwägen.

Die Goodyear-Co. hat zwei Wagen für je 5 t im Bau, die sich durch Verwendung von 6 Rädern auszeichnen; in beiden Fällen sind zwei Hinterachsen hintereinander angeordnet, in einem Falle zwei Achsen mit Schneckenantrieb in den Abmessungen für massivbereifte 1½ Tonner, im anderen Fall zwei Achsen mit Innenverzahnung für die gleiche Bestimmung. Beide Achsen sind jeweils durch Streben gegen die Drehkräfte gehalten, die *hintere* wird von der vorderen durch eine kurze Welle angetrieben. Die Vorderachse ist in beiden Fällen die eines 3½ Tonners mit Massivreifen. Alle 6 Reifen haben die gleiche Abmessung 1010×200 mm. Das Leergewicht des Fahrzeugs ist 4 850 kg.

Der Zweck der vier kleinen Räder an Stelle von zwei größeren ist Verminderung von Gewicht und Gestehungskosten und Erhöhung der Zugwirkung. Der Unterschied des Preises der vier kleineren Reifen an Stelle von zwei Reifen 1220×305 mm soll die Anschaffung von drei oder vier vollständigen Reservereifen gestatten. Die vier kleinen Reifen wiegen 216 kg, die beiden großen 360 kg. Die leichteren Achsen werden in Amerika in viel größerer Anzahl und dementsprechend billiger hergestellt als die schwere Achse. Die Vereinigung der beiden Achsen ergibt ohne Weiteres vier Bremsen von je 535 mm Durchmesser.

(Uns scheint, daß damit nicht ohne weiteres auch die Bremsleistung verdoppelt ist, solange der Führer nicht seine Kraft oder seinen Hub am Bremshebel verdoppeln kann. Man wird bei luftbereiften Wagen wohl der Frage veränderlicher Uebersetzung in den Bremszügen nähertreten müssen, wie sie schon lange bei den Handbremsen der Straßenbahnen Anwendung finden, bei denen

Digitized by Google

Leistungen ähnlicher Größe abzubremsen sind. Im Uebrigen würde die ganze Bauart doch sehr auf den Vorteil des Herstellers zugeschnitten sein. Von der Vermehrung der Gelenke und Triebwerksteile, die der Abnützung unterliegen und dem Unterhaltungskonto zur Last fallen, ist nichts gesagt. Beachtenswert ist die Bauart immerhin.)

Außer den früher schon erwähnten Nachteilen der großen Luftreifen führte der Vortragende noch an, daß ihr Vorteil leichter Lenkbarkeit beim Fahren sich bei ganz niedrigen Geschwindigkeiten, wie sie beim Verschieben in den Einstellräumen vorkommen, sich infolge des großen Durchmessers der Bodenberührungsfläche ins Gegenteil verwandelt; auch wirken die Reifen als gewaltige Kotschleuderer und fordern daher besondere Kotflügel oder Kotschutzvorrichtungen eigener Bauart.

Das Frachtenvermittlungs-Geschäft in England. Büros für diesen Zweck schießen zurzeit in England aus der Erde, wie die Pilze. Es bleibt natürlich abzuwarten, wieweit diese Unternehmungen in der Lage sind, einen wirklichen Erfolg zu erzielen, d. h.: die Leistung der vorhandenen Wagen zu steigern.

Als Beispiel der Organisation eines solchen Unternehmens führen wir nach „Motor Traction“ kurz die Grundzüge des Verfahrens an, wie es bei der Frachtenvermittlung der „Automobile Association and Motor Union“, einer großen Vereinigung von Motorwagenbesitzern, in Aussicht genommen ist. Diese Vereinigung erstreckt sich über das ganze Königreich und beabsichtigt, ihre auf diesem Bereich verteilten Vertreter, etwa sechshundert an der Zahl, für den Dienst des neuen Unternehmens mit heranzuziehen. Daraus ergibt sich die Möglichkeit, eine Frachtvermittlung auch in den Bezirken mit geringerer Verkehrsdichte einzurichten; bisher haben sich die Versuche in dieser Richtung auf den Umkreis von Industriezentren beschränkt.

Um nun die Beförderung suchenden und anbietenden Teile in Berührung zu bringen, erhalten die Mitglieder der Nutzwagenabteilung der Automobile-Association besondere Formulare, die durch eine querlaufende Lochung in eine obere und untere Hälfte trennbar sind; außerdem wird mit diesen Formularen eine Liste der Vertreter der Vereinigung geliefert, die sich zur Mitwirkung bereit erklärt haben.

Beabsichtigt ein Wagenbesitzer seinen Wagen an eine bestimmte Stelle zu senden und wünscht Rückfracht, so füllt er auf der oberen Hälfte des Formulars seinen Namen, Standort und kurze Beschreibung des Wagens aus, die die Tragfähigkeit, Polizeinummer, besondere Eignung für Beförderung bestimmter Güter, Frachtsatz und Belade-, sowie Entladeplatz enthält. Das Formular wird an den Vertreter gesandt, durch dessen Bezirk der Wagen fährt. Auf der für den Vertreter bestimmten unteren Hälfte des Formulars trägt dieser die Firmen usw. ein, die nach seiner Kenntnis auf Verfrachtungsgelegenheit warten und deren Fracht ihm für den Wagen geeignet erscheint, ferner die Art der Verpackung, das ungefähre Gewicht, die benötigte Ladefläche und das Ziel der Fracht. Der Vertreter der A. A. sendet die so ausgefüllte und abgetrennte untere Hälfte des Formulars an den Wagenbesitzer zurück. Hat der Wagen eine längere Strecke zurückzulegen, so wird es sich empfehlen, in gleicher Weise ausgefüllte Formulare an mehrere Vertreter der A. A. zu senden, die nach Lage in Frage kommen können, so daß der Wagen auch über die längere Strecke genügend Rückfracht findet, ohne auf sie warten zu müssen.

In der geschilderten Weise kann die Organisation aber nur dann zufriedenstellend arbeiten, wenn die Vertreter der A. A. Listen über den Bedarf an Verfrachtungsgelegenheit in ihrem Bezirk führen und durch Anzeigen zur Eintragung in diese Listen einladen; denn nur so sind sie in der Lage, die von den Wagenbesitzern eingesandten Formulare umgehend auszufüllen.

Die Vertreter der A. A. erhalten einen gewissen Prozentsatz der Gebühr für Frachten, die von ihnen vermittelt worden sind, und haben darin einen lebhaften Ansporn, alles zu versuchen, um Frachten für die ihren Bezirk durchfahrenden Wagen ausfindig zu machen. Doch soll sich ihre Tätigkeit nur auf die Vermittelung der Frachtgelegenheiten erstrecken; Stapelung von Frachten, bis Gelegenheit zu deren Beförderung gegeben ist, also mit anderen Worten ein Wettbewerb mit dem Spediteur oder Güterbestätter, soll ausgeschlossen sein. (Diese erscheinen ohnedies in gewissem Maß geschädigt.)

Selbstverständlich wird der Abschluß über die Beförderung einer bestimmten Fracht durch unmittelbares Inverbindungtreten von Wagenbesitzer und Verfrachter erfolgen, die geschilderte Organisation soll diese Verbindung nur herbeiführen und jedem der beiden Teile eine gewisse Auswahl ermöglichen. Im ganzen genommen scheint der schriftliche Verkehr zwischen drei Stellen eine gewisse Schwerfälligkeit in die Vermittelung hineinzubringen, die nur dann nicht störend wirkt, wenn Wagenbesitzer wie Verfrachter in der Lage sind, mindestens 2—3 Tage im voraus in ihren Bestimmungen freie Hand zu haben. Bei unerwartet auftretendem Bedürfnis scheint der schriftliche Verkehr zu viel Zeitverlust zu verursachen.

Der Berichterstatter möchte dabei noch auf ein Mittel hinweisen, das ihm zur Förderung eines solchen Systems geeignet dünkt. Das ist die bildliche Darstellung der Verfrachtungsgelegenheiten. Sie ist etwa so zu denken: Der Vertreter der A. A. hängt in einem Schaufenster eine — nicht zu kleine — Karte seines Bezirkes aus und trägt auf dieser durch entsprechende Linien die bei ihm angemeldeten Wagenfahrten mit deren Datum ein. Da sich die verschiedenen Fahrzeuge mit wenigen Ausnahmen auf ein paar Klassen zurückführen lassen, können diese Klassen auf der Karte durch verschiedene Farben unterschieden werden oder die Karte kann für jede Klasse getrennt aufgezeichnet werden. Derartige bildliche Darstellungen gestatten sowohl dem Wagensucher wie dem Vertreter einen rascheren Ueberblick über die Fahrgelegenheiten, wie das Kartensystem. Dem naheliegenden Einwurf, durch Aushängen der Fahrgelegenheiten an öffentlich zugänglicher Stelle könnte der Vertreter der A. A um seine Vermittlungsgebühr kommen, ist dadurch begegnet, daß die bildliche Darstellung ohne die in der Hand des Vertreters verwahrten Adressen der betreffenden Wagenbesitzer nutzlos ist.

Der elektrische Wagen in Amerika findet besonders in Bäckereien ausgebreitete Verwendung. Etwa Ende 1919 standen bei 25 Brotfabriken insgesamt 1200 elektrische Wagen im Dienst. Die bevorzugte Größe bildet der 1 t-Wagen.

Nützt das Differential dem Wagen? In dieser Frage geben bemerkenswerten Aufschluß folgende an einem Elektromobil für 700 kg Ladung gemessene Werte; sie sind festgestellt über die gleiche Wegstrecke mit dem gleichen Fahrer und soweit überhaupt möglich, bei derselben Witterung. Die Ersparnis bei Einschaltung des Differentials geht fast vollständig zugunsten der Hinterradbereifung. Weitere Messungen dieser Art wären jedenfalls sehr erwünscht.

Differential	Belastung	Weg in km	Stromverbrauch in Amp.-Std.	Amp.-Std f. d. km	Ersparnis in %
gesperrt	gering	29,2	100	3,43	—
frei	„	29,2	93	3,18	7
gesperrt	500 kg	29,2	125	4,29	—
frei	„	29 2	110	3,77	12

(Nach „Motor-Traction“.)

Digitized by Google

Internationale Diskussion über Clincher- und Straight-Side-Reifen.

(Nach „The India Rubber World" v. 1. 9. 20.)

Zwischen dem Herausgeber des französischen Automobil-Journals „Omnia" und dem technischen Assistenten des Präsidenten der „United States Tire Co." ist über die Vor- und Nachteile des straight-side-Reifens (auch Cord-, Geradwulst- oder wired-on-Reifen genannt) im Gegensatze zum Clincher-Reifen (dem bei uns üblichen Rundwulst-Reifen, in Amerika auch beaded edge tire genannt) eine interessante Diskussion entstanden.

Der französische Gesichtspunkt.

Amerikaner sind zu Felgen mit abnehmbaren Seitenringen und sogar zu geteilten Ringen zurückgekehrt, die die Länder, die den Kraftwagen erfunden haben mit Frankreich an der Spitze, in den ersten Zeiten des Luftreifens entworfen, aber bald als im Prinzip falsch verworfen hatten.

Die grundlegende Tatsache in dieser Luftreifenfrage ist die, daß die Amerikaner es niemals zur Vollkommenheit in der Herstellung von weichen Reifenwulsten gebracht haben. Es ist ihnen niemals gelungen, jene Vereinigung von Festigkeit und Biegsamkeit zu erreichen, die den wahren Wert des Clincher-Reifens ausmacht. Sie wurden ungeduldig und da sie nicht Versuche machen wollten, so holten sie aus unserer staubigen Rumpelkammer den steifen Wulst hervor, den Wulst mit den darin begrabenen Kabeln, und beschlossen, diesen Wulst trotz alledem zu verwenden.

Europäer montieren ihre Reifen auf einteiligen Felgen, indem sie ihre biegsamen Wulste über eine Auswölbung stülpen, in die die Wulste hineinschlüpfen. Das ist der Clincher-Typ.

Amerikaner werfen diese Wulst über Bord, machen die Seiten ihrer Reifen gerade und senkrecht, bringen in sie nichtstreckbare Stahlkabel hinein, die es nötig machen, erst die Felge zu teilen und sodann die Teile zu verstärken.

Hat ein Amerikaner eine Panne, so macht er sich in neun von zehn Fällen nicht persönlich an deren Behebung. Er stellt seinen Wagen ein und überläßt die Arbeit dem Fachmann.

Dieser Gewohnheit kann man gut und gern drüben frönen, weil das Automobilfahren auf die Städte, große Vorstädte und die Hauptverkehrswege beschränkt ist, wo Instandsetzungsstätten reichlich vorhanden sind. Eine so große Menge von Kraftfahrzeugen hat naturgemäß eine gewaltige Zahl von Spezialisten im Gefolge und es ist leicht verständiich, daß diese Leute sich eine erstklassige Werkstattausrüstung leisten können.

Demgegenüber ist in Frankreich die Zahl der im Verkehr befindlichen Kraftfahrzeuge verhältnismäßig unbedeutend — 90000 in 1919. Die Kraftwagen sind weithin verstreut, Reparateure wenig und in großen Abständen von einander. Der Wagenführer muß daher die Reifenschäden selbst beseitigen und diese Arbeit vollzieht sich auf der Straße.

Dieser Unterschied in den Verhältnissen ist ausschlaggebend. Darin besteht praktisch das ganze Problem.

Die amerikanische Antwort.

Der geradseitige Reifen wurde aus dem Empfinden heraus hergestellt, daß eine verläßlichere, sicherere und einfachere Befestigung als der gekrümmte Wulst des Clincher-Reifens für schwerere Fahrzeuge eine Notwendigkeit war. Aus Gründen der Zuverlässigkeit und Sicherheit brauchten wir einen Reifen, der unter keinen Umständen über der Felge abbrechen konnte — einen Reifen, bei dem die Wulste nicht einer besonderen Hilfsbefestigung wie Klauen, Hebel und dgl. bedurften, um sie an Ort und Stelle zu halten, wenn einmal das primäre Befestigungsmittel — der Druck durch Aufpumpen — infolge eines Defekts plötzlich verschwand. Wir erstrebten auch eine Vereinigung von Wulst- und Felgenprofil, die nicht das Durchscheuern des Reifens durch die Felgenkante zulassen würde, wenn plötzlich während der Fahrt die Luft ausging.

Bei fortschreitender Entwicklung des geradseitigen Reifens fanden wir außerdem, daß wir einen Reifen von größerer Lebensdauer eingeführt hatten als der beste Clincher-Reifen, den wir oder irgend jemand herstellen konnte. Beim Studium der für diesen Unterschied maßgebenden Gründe kamen wir zu der Schlußfolgerung, daß sie auf der besseren Anordnung der Struktur der Gewebelagen beim und oberhalb des eigentlichen Wulstes sowie auf der größeren mitgeführten Luftmenge beruhen. Dies spricht zugunsten des geradseitigen Reifens, wenn beide Reifentypen einem Straßenversuche ohne Verletzung unterzogen werden. Das Verhältnis stellt sich aber noch günstiger, wenn die Reifen auch nur eine kurze Strecke ohne Luft gefahren werden. Hierbei liegt der entlüftete geradseitige Reifen auf dem nach außen gebogenen Felgenflansche, ohne Schaden zu nehmen, während die einwärts gebogene Felge des Clincher-Reifens den Mantel durchscheuert und ihn um so manche Meile bringt. Zudem kann der geradseitige Reifen zu geringes Aufpumpen weit besser vertragen.

Bei einem Clincher-Reifen ist es sehr leicht den Schlauch zu klemmen, bei einem geradseitigen ist dies ausgeschlossen. Auch beim schnellen Kurvenfahren kann beim Clincher-Reifen der Schlauch vom Wulst geklemmt werden, während beim geradseitigen Reifen ein Hin- und Herbewegen des Wulstes nicht vorkommt.

Die hier aufgeworfene Frage, der auch in dieser Zeitschrift im Zusammenhange mit der Bereifung von Lastkraftwagen Aufmerksamkeit geschenkt worden ist, ist auch für unsere Reifen- und Automobil-Indusrie von großer Bedeutung. Sie wird über kurz oder lang zum Austrag gebracht werden müssen, wenn nicht ihre Weiterentwicklung zu einem Kompromisse führt.

Generalmajor Meyer.

Annullierung von Aufträgen der Ausländer.

Der Eisen- und Stahlwaren-Industriebund in Elberfeld teilt mit, daß durch die Presse eine Meldung die Runde macht, daß die luxemburgische Regierung diplomatisch zugunsten derjenigen Kaufleute interveniert, die sich über Nichtausführung abgeschlossener Verträge bzw. Nichtlieferung seitens deutscher Firmen benachteiligt fühlen. Der deutschen Regierung kann, wenn dies tatsächlich der Fall ist, nur emptohlen werden, die luxemburgischen Klagen sachlich zu gliedern und sich an die in Betracht kommenden führenden Verbände der deutschen Ausfuhrindustrie und des deutschen Ausfuhrhandels zu wenden. Diese können mit genügendem Gegenmaterial dienen. Es bildet sich. wie es scheint, im Auslande der Brauch heraus, deutsche Vertragsrücktritte oder Vertragsänderungen aus zwingenden, unumgänglichen Gründen als ein Unrecht zu betrachten, die ausländischen Vertragsaufhebungen und Vertragsbrüche aber als ganz zu Recht bestehend zu erachten. Es ist an der Zeit, daß von deutscher Seite aus einmal ganz energisch gegen diese Art und Weise der ausländischen Konkurrenz Front gemacht wird, die damit die deutsche Ausfuhrindustrie und den deutschen Ausfuhrhandel beim ausländischen Kunden herabsetzen und den Abschluß von Geschäften unmöglich machen will. Die deutsche Ausfuhrindustrie und der deutsche Ausfuhrhandel können mit Tausenden von Auftragsannullierungen und anderen Vertragsbrüchen, gerade aus den letzten Monaten. aufwarten.

Digitized by Google

Weiterer Preisabbau in der Automobil-Industrie.

Von ununterrichteter Seite ist in die Presse gebracht worden, daß sich der Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller in seiner nächsten Sitzung mit einem Abbau der Kraftwagenpreise beschäftigen wird. Diese Nachricht ist unrichtig und geeignet, den ohnehin schon beinahe völlig stockenden Absatz der Automobilindustrie gänzlich lahmzulegen, und damit die letzten Möglichkeiten für die Weiterbeschäftigung der großen Arbeiterzahl zu nehmen.

Eine Senkung der Kraftwagenpreise ist zurzeit nicht möglich.

Was zunächst die Lastkraftwagen-Industrie angeht, so hat diese vor einigen Monaten, obwohl sie sich bewußt war, daß sie damit teilweise unter die Gestehungspreise herunterging, eine ganz wesentliche Preisermäßigung vorgenommen. Die Absicht war dabei, den Absatz wieder in Fluß zu bringen. Die daran geknüpften Erwartungen haben sich jedoch leider nur in sehr unvollkommenen Maße erfüllt.

Was die Personenwagenpreise angeht, so sind verschiedene Automobilfabriken neuerdings an den Verein herangetreten und haben erklärt, daß die heute festgelegten Mindestpreise für sie derartige Verlustpreise bedeuten, daß sie zu denselben nicht mehr weiter verkaufen können. Die Ermäßigung der Eisenpreise, auf welche immer hingewiesen wird, ist so geringfügig für die Preisbewegung der Fertigfabrikate, daß diese tatsächlich gar nicht in Betracht kommt. Trotzdem ist sich die Automobilindustrie bewußt, daß sie aus allgemein wirtschaftlichen Gründen nach Möglichkeit eine Senkung der Preise vornehmen muß, daß dieses aber nicht eher möglich ist, ehe nicht die hauptsächlichst für sie in Betracht kommenden Materialien und Halbfabrikate wesentlich ermäßigt werden. Auf Betreiben des V. D. M I. werden im November Sitzungen zwischen den Fachverbänden, welche im Bunde der Eisenverbraucher vereinigt sind, und den Materiallieferanten-Verbänden stattfinden, um über die Möglichkeit eines erheblichen Preisabbaues der Materialien zu verhandeln. Erst wenn hier wirklich eine wesentliche Preisermäßigung erfolgt ist, werden auch die Fertig-Industrien nachfolgen können.

Nach den uns gewordenen Mitteilungen ist aber leider auch hier mit einem großen Erfolge in der Herabminderung der Materialpreise und damit leider auch der Kraftwagenpreise in absehbarer Zeit nicht zu rechnen. Es ist wünschenswert, dieses in aller Oeffentlichkeit festzustellen, damit der in Betracht kommende Kundenkreis nicht unnötig und zum Schaden der gesamten Industrie, welche heute nicht mehr Gewinne macht, sondern nur noch an die Aufrechterhaltung ihrer Betriebe denken muß, mit Bestellungen zurückhält.

Aenderung der Kennzeichnung für Kraftfahrzeuge.

Im Reichsgesetzblatt Nr. 204 ist durch den Reichsverkehrsminister eine neue Verordnung, betreffend den Verkehr mit Kraftfahrzeugen, unterm 5. Oktober 1920 bekanntgemacht worden, nach welcher gemäß § 8 der Verordnung über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen vom 3. Februar 1910 (Reichsgesetzbl. S. 389) aufgestellten Plane für die Kennzeichnung der Kraftfahrzeuge an Stelle der bisherigen Ziffern 6—26 die Ziffern 6—18 getreten sind. Diese Neueinteilung war infolge der durch den Friedensvertrag erfolgten Gebietsabtretungen erforderlich.

Nachstehend ist die neue Kennzeichnung wiedergegeben und der besseren Uebersicht wegen der früheren Bezeichnung gegenübergestellt.

Frühere Kennzeichnung:

6. Hessen: Ziffer **V** und die Buchstaben **O R S,**
7. Mecklenburg-Schwerin: **M I,**
8. Sachsen (Großherzogtum): **S,**
9. Mecklenburg-Strelitz: **M II,**
10. Oldenburg: **O** und die Ziffern **I, II, III,**
11. Braunschweig: **B,**
12. Sachsen-Meiningen: **S M,**
13. Sachsen-Altenburg: **S A,**
14. Sachsen-Coburg-Gotha: **C G,**
15. Anhalt: **A,**
16. Schwarzburg-Rudolstadt: **S R,**
17. Schwarzburg-Sondershausen: **S S,**
18. Waldeck: **W,**
19. Reuß älterer Linie: **R A,**
20. Reuß jüngerer Linie: **R J,**
21. Schaumburg-Lippe: **S L,**
22. Lippe: **L,**
23. Lübeck: **H L,**
24. Bremen: **H B,**
25. Hamburg: **H H,**
26. Elsaß-Lothringen: Ziffer **VI** und Buchstaben **A B** usw.

Neue Kennzeichnung:

6. Thüringen: **T,**
7. Hessen: Ziffer **V** und die Buchstaben **O R S,**
8. Hamburg: **H H,**
9. Mecklenburg-Schwerin: **M I,**
10. Braunschweig: **B,**
11. Oldenburg: **O** und die Ziffern **I, II, III,**
12. Anhalt: **A,**
13. Bremen: **H B,**
14. Lippe: **L,**
15. Lübeck: **H L,**
16. Mecklenburg Strelitz: **M II,**
17. Waldeck: **W,**
18. Schaumburg-Lippe: **S L.**

Diese neue Verordnung tritt bei neu zuzulassenden Kraftfahrzeugen sofort in Kraft, während die bereits zugelassenen Kraftwagen die alte Kennzeichnung bis zum 31. März 1921 beibehalten können. Fk.

Digitized by Google

Direktor Paul Schüttler.

Am 4. Oktober d. J. feierte Herr Direktor P. Schüttler, der verdienstvolle Leiter der Pallas-Zenith G. m. b. H., der bekannten Verschmelzung der Pallas-Vergaser G. m. b. H. und der Zenith-Vergaser G. m. b. H., sein zehnjähriges Geschäftsjubiläum. Es ist sein besonderes Werk, dem Unternehmen aus kleinen Anfängen einen Weltruf gegründet zu haben, und Zenith-Vergaserfabriken in Paris, Lyon, Genua, Mailand, Turin, Brüssel, London, New York, Chicago, Detroit usw. geben einen deutlichen Beweis von der Güte des Fabrikats, der schönste Dank für einen Konstrukteur.

Möge es ihm vergönnt sein, noch recht lange an der Spitze des Unternehmens zu wirken und dasselbe auch mit den von ihm neuentwickelten Artikeln, den Brennstoffsaugern sowie den elektrischen Licht- und Anwerferanlagen, zu weiteren Erfolgen zu führen. In diesem Wunsche wissen sich eins alle Kreise der Automobil-Industrie und der Automobilisten. f.

Reichsunfallversicherung*).

Berufsgenossenschaft Nr. 68.

Versicherungsgenossenschaft der Privatfahrzeug- und -Reittierbesitzer.

Einladung
zur 6. ordentlichen Genossenschaftsversammlung.

Gemäß § 8, Absatz 1 der Satzung werden hierdurch die Mitglieder zur 6. ordentlichen Genossenschaftsversammlung am Donnerstag, den 28. Oktober d. J., nachm. 5 Uhr, im Verwaltungsgebäude, Berlin SW, Kleinbeerenstr. 25 I, eingeladen.

Tagesordnung:

1. Verlesung der Verhandlungsschrift der 5. ordentlichen Genossenschaftsversammlung.
2. Bericht über die allgemeine Geschäftslage.
3. Abnahme der Jahresrechnung 1919 und Wahl des Ausschusses zur Prüfung der Jahresrechnung 1920. Feststellung des Voranschlags für 1921.
4. Beschlußfassung über folgende Satzungsergänzungen:
   a) hinter § 25 einzufügen:

§ 25a.

Berechnung der Prämien (Beiträge).

Für die Berechnung der Prämien wird der wirklich verdiente Entgelt angerechnet (§ 733 der Reichsversicherungsordnung). Als Mindestbetrag hierfür wird der Ortslohn für Erwachsene über 21 Jahre in Ansatz gebracht.

   b) zu § 27. Hinter Absatz 1 einzufügen: Im Falle gesetzlicher Aenderung der jetzigen vierteljährlichen Prämieneinziehung in halb- oder ganzjährliche (zwecks Verwaltungsvereinfachung) kann der § 738 der Reichsversicherungsordnung betr. Vorschußzahlung auf die Beiträge zur Anwendung gelangen. Fälligkeitstage 15. April und 15. Oktober.
   c) Aenderung von § 36, betr. Feststellung der Entschädigungen. Anlaß: 31. Berufsgenossenschaftstag hat am 18. September d. J. freiwillige Hinzuziehung von Vertretern der Versicherten beschlossen. Dementsprechende Aenderung von § 36, Absatz 1: „Die Entschädigungen werden . . . in allen Fällen durch einen aus Vertretern der Unternehmer und der Versicherten bestehenden Ausschuß festgestellt, dessen Zusammensetzung der Vorstand entsprechend den Richtlinien des Verbandes der Deutschen Berufsgenossenschaften regelt."
   d) zu § 37 und 38. Ersatz von Aufwendungen für Vertreter der Unternehmer und der Versicherten. Widerrufliche Erhöhung der Sätze von 1913 entspr. den jetzigen Erfordernissen gemäß Beschluß der Genossenschaftsversammlung.
5. Beschlußfassung über die Beibehaltung des jetzigen Gefahrtarifs für 1921.
   Spätere Aenderung bzw. weitere Beibehaltung wird dem Vorstand übertragen (§ 707 der Reichsversicherungsordnung).
6. Beschlußfassung über Unfallverhütungsvorschriften.
7. Bestimmung der Höhe des den Mitgliedern der Genossenschaftsorgane für Zeitverlust zu gewährenden Pauschbetrags.
8. Beschlußfassung über Aenderungen der Dienstordnung und Allgemeines.
   a) Bestätigung der weiteren Zugehörigkeit der Versicherungsgenossenschaft zum Arbeitgeberverband Deutscher Berufsgenossenschaften und zum Verband der Deutschen Berufsgenossenschaften. Bevollmächtigung des Vorstandes, alle dadurch bedingten Regelungen usw. ohne weiteres auszuführen.
   b) Bestätigung der teilweisen Aenderungen der Dienstordnung durch den Tarifvertrag (Uebereinkommen vom 14. November 1919).
   c) Aenderungen des § 32 der Dienstordnung: Im letzten Absatz ist „§ 17" zu streichen und hinzuzufügen „§ 22 bis 25".

Berlin, den 4. Oktober 1920.

Der Vorstand

der Versicherungsgenossenschaft der Privatfahrzeug- und -Reittierbesitzer.

Dr. Max Oechelhaeuser, Vorsitzender.

*) Für Veröffentlichung im Septemberheft 17/18 1920 verspätet eingegangen. Die Schriftl

Digitized by Google

NACHRICHTENBLATT Nr. 12

der

Kraftfahr-Offizier-Vereinigung E. V.

Sitz Berlin.

Verantwortlicher Schriftleiter Lt. d. L. a. D. **Joh. Cuno.**	**22. Oktober 1920.**	Geschäftsstelle der Kr. O. V. **Berlin NW 52, Paulstraße 15.**

Anschriftenänderungen.

(Vgl. Handbuch der Kr. O. V.)

Dörr, Dipl. ing.	jetzt	Cöln-Kalk, Breuerstr. 8 I bei Weimer.
Hilsenitz, Viktor,	„	Danzig-Langfuhr, Labesstr.
Höpker, Adolf,	„	Hannover, Friedrichstr. 1 B.
Kerkhoff, Helmuth,	„	Rittergut Numeiten, Post Ogonken, Kr. Angerburg i. Ostpr.
Lefèvre, Kurt,	„	Griesheim a. M, Ignaz-Stroof-Str. 109.
Mehlhase, Georg,	„	Berlin, Bülowstr. 45.
Richter, Otto,	„	Brandenburg a. H., Havelstr. 66.
v. Unruh, Fritz,	„	Stettin, Kraftfahr-Abt. 2.
Wegner, Rudolf,	„	Breslau, Wehrkreisbücherei.
Weinand, Hans,	„	Essen, Rüttenscheider Str. 24.

Anschriften gesucht.

Gesucht werden die Anschriften der Lts. d. R. Lacher, Luchsinger, Berdrow, Graef.

Kr. O. V.-Nachrichtenblatt und Mitgliederbeitrag.

Der mit dem Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein E. V. abgeschlossene Vertrag wegen Lieferung der Automobil-Rundschau (Kr. O. V.-Nachrichtenblatt) ist uns zum 31. 12. 1920 gekündigt worden, weil der Verlag der Automobil-Rundschau bei der Steigerung der Papierpreise, Löhne, Postbeförderungskosten mit dem bisher festgesetzten Stückpreise nicht auskommen kann. Er verlangt eine Erhöhung für Stück und Jahr um 4 Mark. Mit dem bisher festgesetzten Mitgliedbeitrage von 12 Mark kann die Kr. O. V. diese Erhöhung aber nicht bestreiten. Es müßte daher eine entsprechende Erhöhung des Beitrages, der dann 16 Mark betragen würde, erfolgen. Der Vorstand ist, auf Grund der beifälligen Aufnahme, die die Auto-Rundschau als Nachrichtenblatt der Kr. O. V. überall gefunden hat, der Ansicht, daß die geringe Erhöhung des Mitgliedbeitrages von unseren Mitgliedern gern in Kauf genommen werden wird. Im übrigen wird auch Sorge getragen werden, daß der Postbezug der Zeitschrift, der manches zu wünschen übrigläßt, sich vom 1. 1. 21 völlig regelmäßig gestaltet.

Endgültiger Beschluß über eine Erhöhung des Mitgliedbeitrages wird in der am 9. Dezember 1920 gemäß § 11 der Satzung stattfindenden Mitgliederversammlung erfolgen.

Kurze Mitteilungen.

— Unser Mitglied Viktor Hilsenitz, Lt. d. R., ist beim Magistrat in Danzig angestellt worden.

— Unserem Mitgliede Oblt. Wilke, Berlin, Inspektion für Waffen und Gerät, ist nachträglich die Rote-Kreuz-Medaille verliehen worden.

— Unser Mitglied Eberhard Lehmann, Berlin, Planufer 26, ist jetzt als Reg.-Baumeister im Eisenbahn-Zentralamt tätig.

— Unser Mitglied Major a. D. Rudolf Wegner ist zum Vorsteher der Wehrkreisbücherei in Breslau ernannt worden.

— Unser Mitglied Ad. Höpker, Hptm. d R., ist von Berlin nach Hannover, Friedrichstr. 1B, übergesiedelt und hat hier die Leitung des Verkaufsbüros Niedersachsen der Deutschen Total-Gesellschaft übernommen.

— Unser Vereinswart Franz Simon hat mit Rücksicht auf seine Gesundheit und seine überaus anstrengende geschäftliche Tätigkeit um seinen Austritt aus dem Vorstand gebeten. Wir verlieren ungern seine so rührige Arbeitskraft und sagen ihm auch an dieser Stelle für die große Hingebung, die er der Kr. O. V. von ihrer Gründung an bewiesen hat, aufrichtigsten Dank. Mit den Geschäften des Vereinswartes ist vorläufig Ingenieur Erwin Müller beauftragt worden.

— Unser Mitglied Hptm. a. D. Hartwig, Steins bei Weischlik i. Vgtl., gibt die Geburt eines Sohnes bekannt.

— Unser Mitglied Otto Braunstein, Düsseldorf, Immermannstr. 69, zeigt seine Vermählung mit Fräulein Else Strucksberg an.

— An dem kameradschaftlichen Abend am 8. 10. im Flugverbandhause Berlin erfreute uns unser Mitglied Herr Dr. ing. Seiler durch einen Vortrag: „Neukonstruktionen auf dem Gebiete des Kraftrades". Auf zahlreichen Besuch dieser Vortragsabende muß besonderer Wert gelegt werden. — Der Abend mit Damen am 21. 10. in unserm Kasino (Wirtshaus Voges) war überaus gemütlich. Von Anfang bis zum Schluß sorgte eine Schrammelmusik für fröhliche Stimmung. Am nächsten Damenabend am 18. 11. im Kasino wird auch wunschgemäß ein kleines Plätzchen für Tanzlustige freigemacht werden als Auftakt für den großen Festabend am 25. 11. im Flugverbandhause. — Dort am 11. 11. Herrenabend (Vorträge, Geselligkeit, Musik).

— Achtung! Mitglieder der Vereinigung der Kraftfahroffiziere des ehem. Oberkdos Mackensen (Vors. Major Brodnitz)! Alle Mann zum Kr. O. V.-Herrenabend am 11. 11. im Flugverbandhause! Tisch rechts!

Briefkasten.

Frage: Dürfen an den Kasino-Kr. O. V.-Abenden mit Damen Damen und Herren als Gäste eingeführt werden?

Antwort: Der Familienfreundeskreis unserer Kr. O. V.-Mitglieder ist uns stets willkommen. Die Damenabende finden allmonatlich im Kasino statt. U. A. w. g. (Unter anderm wird getanzt.)

Digitized by Google

Mitgliederzugang.

(15. September—15. Oktober 1920).

Name	Vorname	Beruf und Anschrift
Adami	Walter	Leutn, Kaufmann, Frankfurt a. M., Fellnerstr. 15.
Bosse	Kurt	Major a.D., Hof Schellhorn b. Preetz i. Holst.
Camin	Otto	Lt. d. L., Gutsbesitzer, Nedlitz.
Dempwolff	Otto	Lt., Magdeburg, Kaiserstr. 59, I.
Eilers	Willy	Lt. d. R., Kaufmann, Bielefeld, Hammerschmidtstr 8.
Freydank	Siegfried	Lt d.R a.D., Kaufmann, Hannover, Heiligerstr. 16.
Fricke	Walter	Hauptm. d. R. a. D., Kaufmann, Berlin W 30, Bamberger Straße 22.
Geiger	Franz	Lt. d. R., Fabrikant, Oberweier, Post Friesenheim, Baden.
Hallwachs	Adolf	Hauptm. d. R., Fabrikbesitzer, Frankfurt a. M., Bockenheimer Landstraße 113.
Haarmann	Arnold	Lt. d R., Bergbaubeflissener, Brambauer b. Dortmund, Westfalen, Brechtener Straße 42.
Haas	Ernst	Lt. d. Res., Im- und Exporteur, Altona-Othmarschen, Dürerstr. 8.
von Heyking	Rüdiger	Lt., Magdeburg, Böttcherstr. 23 b. Frau Major Knauff.
Höper	Fritz	Lt. d. Res., Ingenieur, Cöln-Braunsfeld, Taisenerstr. 413.
Kronenberger	Fritz	Dr., Lt. d. Res., Bankprokurist, Mainz, Gr. Bleiche 37.
Kux	Otto	Lt. d. L., Kaufmann, Cöln a Rh., Venloer Straße 26.
Mellmann	Otto	Hauptm. d. R., Ober-Brand-Ing, Bremen, Doventorssteinweg 1 (Hauptfeuerwache).
Meyer	Alfred	Hauptm. d. L, Bergw.-Dir, Königshütte, O.-S, Gneisenaustr. 14.
Neuber	Ludwig	Lt. d. R., Dipl.-Ing, Berlin NW 52, Paulstr. 25.
Pohle	Rudolf	Lt. d. L., Dipl.-Ing., Blasewitz bei Dresden, Gustav-Freytag-Str. 17.
v. Roden	Albert	Oberlt., Leiter d. Kraftfahrbereitschaft Berlin, Berlin W 66, Leipziger Straße 5.
Rohde	Curt	Leutn. d. R., Kaufmann, Naumburg a. S., Salzstr. 34.
Röttcher	Karl	Lt. d. R., Kaufmann, Cöln-Lindenthal-A., Klosterstr. 73.
Sayffaerth	Gerhard-Wolfgang	Lt. d. R., cand. jur., Cöln-Lindenthal, Gleuelerstr. 96.
Scarisbrick	Herbert	Leutn. d. R., Ing., Frankfurt a. M., Wiesenhüttenplatz 37.
Schad	Wilhelm	Leutn. d. R., Ing., Groß-Gerau, Mainzer Straße 31.
Schmid	Max	Leutn. d. L., Kaufmann, Partenkirchen, Ludwigstr. 74.
Schumann	Franz	Hauptm d. R., Ing. u. Geschäftslt., Berlin S 61, Bärwaldstr. 49.
Schuwerack	Willy	Leutn. d. R., Dipl.-Ing., Heinsberg-Rhld., Hochstr. 85.
v. Stoephasius	Max	Hauptm. a. D, Landw., Hammelspring Kr. Templin, Gut Etatshof.
Theunissen	Heinz	Leutn. d. Sipo, Frankfurt a. M., Gutleutkaserne.
Vischer	Eberhard	Hauptm. d. L., Fabrik., Ludwigsburg i. Württ., Wilhelmstr. 53.
Weinbrenner	Gottfried	Hauptm. d. R., Kaufmann, Berlin-Wilmersdorf, Uhlandstr. 78.
Weinreich	Hans	Oblt. d. R, Städt. Brandingenieur, Magdeburg, Wilhelmstr. 8.
Winter	Paul-Josef	Hauptm. d. R., Brauerei- u. Gutsbes., Bendorf a. Rh., Gut Albrechtshof.
Weymann	Otto	Hauptm. d. R., Dr. jur., Oberr g., Rat, Berlin-Friedenau, Fregestr. 56
Wurmbach	Max-Otto	Oberlt. d. R., Dipl-Ing., Frankfurt a. M., Kettenhofweg 105.

Zweiggruppen.

— Am 28. 9. 20 wurde in Bremen die Kr. O. V.-Zweiggruppe Niedersachsen, Sitz Bremen, gegründet. In den Vorstand wurden gewählt: Vorsitzender: Hptm. d. R. Mellmann, Stellvertreter: Hptm. d. R. Buchholz, Kassenwart: Lt. d. R. Ebrecht, Schriftwart und Vereinswart: Lt. d. R. Struß. Als Tag für regelmäßige Zusammenkünfte ist der erste Dienstag j. M. 8,30 abends, Kaunes Wirtshaus am Markt, festgesetzt. Auswärtige Kr. O. V.-Mitglieder sind gelegentlich einer Durchreise an diesem Abend herzlich willkommen. Die Zweiggruppe Niedersachsen wird umfassen: den Freistaat Bremen, den Freistaat Oldenburg, Ostfriesland und den Reg.-Bez. Stade.

Einladung

zu dem am

Donnerstag, den 25. November 1920

stattfindenden

Gr. Tanztee u. Festabend

im

Flugverbandhause, Berlin, Blumeshof 17

(Ecke Schöneberger Ufer).

Beginn: 6 Uhr nachmittags (pünktlich).
Ende: Polizeistunde. — Anzug: beliebig.
:: Zahlreiche Teilnahme erbeten ::
Durch Mitglieder eingeführte Gäste willkommen.
Teilnehmerbeitrag: 5 Mark.

Anmeldungen bis zum 15. November an unsere Geschäftsstelle Berlin NW 52, Paulstr. 15.

Der Vorstand.

Kr. O. V. **Berlin NW 52,** 1. 11. 20.
Paulstr. 15.

Einladung

zur

Mitgliederversammlung

am

Donnerstag, den 9. Dezember 1920

8 Uhr abends (pünktlich) im

„Flugverbandhause", Berlin, Blumeshof 17

(Ecke Schöneberger Ufer).

Tagesordnung:

1. Geschäftsbericht für 1920.
2. Kassenbericht für 1920.
3. Vorstandswahl.
4. Änderung des § 21 der Satzung.

Kraftfahr-Offizier-Vereinigung E. V.

Krenzlin, Oberstleutnant. **Grundtmann,** Major.

Digitized by Google

Verzeichnis der zur Ausbildung von Kraftfahrzeug-Führern ermächtigten Personen.

Auf Grund des § 3 des Gesetzes über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen vom 3. Mai 1909 und der Bundesrats-Verordnung vom 3. Februar 1910 — § 14, Absatz 3 und Anlage B Ziffer I Absatz 1 — ist den in der nachstehenden Tabelle genannten Personen die Ermächtigung zur Ausbildung von Kraftfahrzeug-Führern unter Vorbehalt jederzeitigen Widerrufs erteilt worden.

Lfd. Nr.	Regierungs-, Polizei-, Verwaltungs-bezirk	Datum, Aktenzeichen	Lehranstalt, Fabrik, Betriebsgesellschaft	Name und Wohnort der zur Ausbildung von Kraftfahrzeug-führern ermächtigten Personen	Die Ermächtigung gilt für die Ausbildung von Führern auf Kraftfahrzeugen mit Antrieb durch*)	Klasse**)	Das vom M.M.V. herausgegebene Buch: „Die Ausbildungs- und Prüfungsstellen für den deutschen Kraftwagenverkehr" ist zu berichtigen auf Seite:	Bemerkungen
1	Reg.-Präsident Arnsberg	27. 8. 1920 I. 27 Nr. 2578 VI	—	Georg Lottes, Siegen i. W.	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	59	
2	Reg.-Präsident Arnsberg	12. 8. 1920 I. 27. Nr. 2021	—	Hermann Kalisch, Bochum	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	59	
3	Reg.-Präsident Arnsberg	16. 8. 1920 I. 27 Nr. 2712	Hülpert & Müller, Bochum	Walter Mustin, Bochum***)	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	59	
4	Reg.-Präsident Aachen	31. 8. 1920 A. 11. Nr. 2635	—	Peter Vogels, Gilrath	Verbrennungs-motoren	1, 2 u. 3b	56	
5	Polizei-kommission des Senats Bremen	25. 6. 1920 1958 P. K. II	—	Monteur Nicolas Oberlein, Bremen	Verbrennungs-motoren	1, 2 u. 3b	30	
6	Polizei-kommission des Senats Bremen	15. 9. 1920 2792 P. K. II 2036 P. K. I	—	Ingenieur Hans Lutze, Bremen	Verbrennungs-motoren Elektromotoren	2 u. 3b 2 u. 3b	30	
7	Kreishauptmann schaft Chemnitz	19. 8. 1920 2545 X	—	Kraftfahrzeughändler Magnus Martin, Crottendorf	Verbrennungs-motoren	3b	155	
8	Anhalt. Regierung Dessau	19. 6. 1920 2620. K.	Anhaltische Sicherheitspolizei Dessau	Werk- und Zugwachtmeister Walter Kiese, Dessau***)	Verbrennungs-motoren	1, 2 u. 3b	3	
9	Reg.-Präsident Hannover	3. 9. 1920 I. K. 3400	Autoreparatur-werkstatt Schilling & Lippmann, Hannover	Julius Schilling, Hannover***)	Verbrennungs-motoren	3b	103	
10	Reg.-Präsident Hannover	3 9. 1920 I. K. 3799	—	Mechaniker Wilhelm Nitschmann, Hannover	Verbrennungs-motoren	1, 2 u. 3b	103	
11	Reg.-Präsident Hildesheim	29. 6. 1920 I. II. 5678	—	Heinrich Gudewill, Goslar	Verbrennungs-motoren	3b	107	
12	Reg.-Präsident Potsdam	10. 8. 1920 Kr. 7596	—	Fahrradhändler Petri, Treuenbrietzen	Verbrennungs-motoren	1, 2 u. 3b	133	
13	Reg.-Präsident Potsdam	18. 8. 1920 Kr. 7788	Automobilzentrale Dotti & Löser, Eberswalde	Albert Dotti, Eberswalde	Verbrennungs-motoren	3b	133	
14	Reg.-Präsident Potsdam	2. 9. 1920 Kr. 8471	—	Werkmeister Willy Rabe, Potsdam	Verbrennungs-motoren	1 u. 3b	133	
15	Kreishauptmann-schaft Leipzig	11. 8. 1920 II. K. 2297. c. Zu II, 1125	—	Mechaniker Ernst Winkler, Oschatz	Verbrennungs-motoren	1 u. 2	163	
16	Regierung der Oberpfalz und von Regensburg	7. 6. 1920 25 001	—	Mechaniker Max Scheubeck, Waldmünchen	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	24	
17	Regierung der Pfalz, Speyer	9. 7. 1920 a. 4228	Frank & Cie., Neustadt a. Hdt.	Gottfried Mohrig, Neustadt a. Haardt***)	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	24	
18	Reg.-Präsident Schleswig	2. 7. 1920 I. A 5276 K.	Berufsfeuerwehr Flensburg	Feuerwehr-Feldwebel Alfred Kuberek, Flensburg***)	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	136	
19	Kreishauptmann-schaft Zwickau	2. 9. 1920 1598 d. III a. 1358 c. III a.	—	Kraftwagenführer K. O. Reetz, Mylau i. V. Mechaniker Max Bahmann, Oelsnitz i. V	Verbrennungs-motoren Verbrennungs-motoren	3a 1, 2 u. 3b	167	

*) Die Prüfung kann abgelegt werden für Kraftfahrzeuge mit Antrieb: durch Elektromotoren, durch Verbrennungsmotoren, durch Dampfmaschinen, durch sonstige Motoren.

**) Es kommen folgende Klassen in Frage: Nr. 1 für Krafträder, Nr. 2 für Kraftwagen mit einem betriebsfertigen Eigengewicht von mehr als 2,5 Tonnen, Nr. 3 für Kraftwagen mit einem betriebsfertigen Eigengewicht bis zu 2,5 Tonnen, 3a) bis zu 10 PS [Leistung der Maschine oder des Motors], 3 b) über 10 PS [Leistung der Maschine oder des Motors].

***) Erlaubnis gilt nur für die Dauer ihrer Stellung bei vorgenanntem Unternehmen oder Firma.

Digitized by Google

Bekanntmachung.

Ungültige Kraftfahrzeug-Führerscheine.

Lfd. Nr.	Behörde	Datum Aktenzeichen	Stand, Name und Wohnort	Geburtstag und Ort	Führerschein ausgestellt am	Listen-Nr.	Grund der Ungültigkeitserklärung	Bemerkungen
1	Polizeidirektion Braunschweig	2. 6. 1920 2080 IV. B.	Karl Krebs, Bündheim	3. 11. 85 Jühnde, Kr. Münden	14. 3. 1911	281	angeblich infolge Verluste	
2	„	8. 7. 1920 2431 IV. B.	Wilhelm Ziegra, Braunschweig	26. 2. 88 Jarotschin	30. 8. 1913	776	„	
3	„	8. 7. 1920 2610 IV. B.	Karl Müller, Berlin	10. 3. 87 Leuscha	20. 8. 1912	566	„	
4	„	29. 9. 1920 3722 IV. B.	Wilhelm Rollwage, Braunschweig	3. 10. 82 Braunschweig	24. 6. 1915	1086	„	
5	„	29. 9. 1920 4081 IV. B.	Hermann Teichmann, Braunschweig	16. 8. 81 Ehrenbreitstein	2. 9. 1911	391	„	
6	„	29. 9. 1920 4082 IV. B.	Hugo Brachvogel, Braunschweig	25. 10. 1900 Braunschweig	22. 3. 1918	1169	„	

Bücherschau.

Eisenschmidts Verkehrs-, Rad- und Automobilkarte der Provinz Brandenburg, 1 : 300 000, 1920. Verlag: R. Eisenschmidt, Berlin NW7, Dorotheenstraße 60. Preis 9,— Mk., postfrei 9,50 Mk.

Die auf karthographischem Gebiet altbekannte Firma R. Eisenschmidt hat mit dieser Karte wieder eine ganz vortreffliche Arbeit dem Verkehr übergeben. Alle Wohnplätze sind ihrer Bedeutung entsprechend gekennzeichnet; Eisenbahnen, Flüsse, Wege sind in Schwarz, Landstraßen — ihrem Bau entsprechend — rot kenntlich gemacht. Durch Eintragung starker Steigungen, gefährlicher Stellen und Angabe der Entfernungen in Kilometern zwischen Hauptpunkten des Verkehrs, ist die Karte für Radfahrer und Führer von Kraftwagen ein ganz vorzügliches Hilfsmittel, dessen Beschaffung warm empfohlen werden kann. G. S.

„Zur Technischen Messe: Leipzig . Ausstellungshalle VI“

AUTO-COMBINATOR-G-M-B-H-BERLIN W 62
KLEISTSTRASSE 22. FERNSPRECHER: — LÜTZOW — 4588 — 4589 — 8720 —

Digitized by Google

Automobil-Rundschau

Heft 21/22
XIX. Jahrgang.

Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Berlin
Ende November 1920

Herausgeber und Eigentümer
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein
vertreten durch den
Präsidenten: Kommerzienrat Carl Flohr in Berlin.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins, vertreten durch den
Generalsekretär Generalmajor a. D. BOBER, Berlin.

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins
Berlin SW 11 Hafenplatz 5, pt.

Fernspr. Lützow, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zweimal.

Bezugspreis jährlich 40 M., } hierzu
Einzelhefte für Mitglieder 2 M., } Teuerungs-
„ „ Nichtmitglieder 3 M. } zuschlag

Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verantwortlich für das Nachrichtenblatt der Kr. O. V
Joh. Cano, Berlin SW 11.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW 6
Schiffbauerdamm 19. — Fernspr. Norden 798.

Geschäftsstelle für Oesterreich-Ungarn
Wien III, Kriegergasse 17.

Nachrichtenblatt der Kraftfahr-Offizier-Vereinigung E. V. (Kr. O. V.) Berlin.
Amtliches Organ der Versicherungsgenossenschaft der Privatfahrzeug- u. -Reittierbesitzer.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Vereinsnachrichten	205
Ungesetzliche Kommunalsteuer für Kraftwagen und die daraus zu ziehenden Schlußfolgerungen. Von Major a. D. K. Bielau	206
Der Raupenantrieb an landwirtschaftlichen Kraftmaschinen und seine Vor- und Nachteile bei der Bodenbearbeitung	208
Motorpflug-Rundschau. Von Landmann	211
Der Nutzwagen im Ausland. Von Lademann	213
Kraftwagen im Güterdienst der Eisenbahnen. Von Geh. Reg.-Rat Warnekke	215
Ein Lastanhänger von 28 (!) t Tragfähigkeit	217
Luftreifen auf Lastwagen widerstehen scharfen Erprobungen	217
Bücherschau	218 und 224
Erhöhung d. Gebühren f. d. Prüfung v. Kraftfahrzeugen u. von Kraftfahrzeugführern	219
Verzeichnis der zur Ausbildung von Kraftfahrzeug-Führern ermächtigten Personen	220
Nachrichtenblatt des Kr. O. V.	221, 222 und 223

Nachdruck nur mit Erlaubnis der Redaktion gestattet.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Unter Bezugnahme auf unsere Satzungen § 8 Ziffer 1 wird mitgeteilt Im November 1920 erfolgten:

Aufnahmen:

Otto Markiewicz, Bankgeschäft, **Berlin.**
Paul v. la Valette-St. George, Oberleutnant und Kraftfahrreferent, **Gleiwitz.**
Julius Koch Nachf. G. m. b. H., Chemische Fabrik, Geschäftsführer **L. Georg Lesser, Kapellen Wev.,** als lebenslängliches Mitglied.
Aloys Schmitz, Kaufmann, **Aachen.**
Fa. H. Stege, Getreidemühle, **Pasewalk.**
Georg Müller, Holzgroßhändler, **Berlin.**
Anton Ritzer, Oberingenieur u. Direktor, **Berlin.**
Fritz Jaenicke, Spediteur, **Berlin.**
Walter Zapf, Rathenow.
G. Wittenstein-Troost, Türkischrotfärberei, **U.-Barmen.**
C. Göpner, Dampfsägewerkbesitzer, **Lübben-L.**
Ostdeutsche Kühlerfabrik, Inh. Ing. **Richard Schulz, Königsberg i. Pr.**
S. Frey, Oberingenieur, **Berlin.**
Scheffler, Ingenieur, **Rathenow,** als lebenslängliches Mitglied.
May-Film G. m. b. H., Filmfabrik, **Berlin.**
Alfred Karfunkel, Ingenieur, **Berlin-Weißensee.**

Neuanmeldungen:

Bierbrauerei Glauchau, Akt.-Ges., **Glauchau.**
Robert Collette, Kaufmann, **Bensberg b. Köln.**
Theodor Josef Meer, Streichgarnspinnererei, **M.-Gladbach,** als lebenslängliches Mitglied.
Dr. B. Kirsche, Rittergutsbesitzer, **Trautzschen b. Pegau, Sa.**
Danziger Maschinenfabrik u. Automobilwerkstätten Neydorff, Werner & Co, **Zoppot.**
Otto Ganz, Tuchfabrik, **Aachen.**
J. Ferbeck & Co, Fabrik feuerfester Produkte, **Aachen-Forst.**
Katz & Langstadt, Tuchfabrik, **Aachen.**
Max Kamper, Lüdenscheid.
Paul Langer, ord. Professor a. d. Technischen Hochschule Aachen, **Aachen.**
Ostdeutsches Importhaus für Automobilbereifung, Inh. Preuß und Falk, **Elbing.**
Aachener Schweißanstalt Maschinen, Aachen.
Magistrat Bochum, Beleuchtungs- und Wasserwerke, **Bochum.**
Akt.-Ges. für Verzinkerei und Eisenkonstruktion, vorm. Jakob Hilgers, **Rheinbrohl.**

Im Interesse unserer Mitglieder bestehen Begünstigungsverträge

für:	mit:
Haftpflicht- und Unfallversicherung Lebens- und Todesfallversicherung Militärdienst- und Brautaussteuerversicherung Sparversicherung	Allgemeinen Deutschen Versicherungsverein A.-G. in Stuttgart. Geschäftsstelle: Berlin SW 11, Anhaltstr. 9. (Fernspr. Nollendorf 2036-38.)
Einbruchdiebstahlversicherung Kaution- und Veruntreuungsversicherung	Stuttgart-Berliner Versicherungs-A.-G. in Stuttgart. Geschäftsstelle: Berlin SW 11, Anhaltstr. 9. (Fernspr. Nollendorf 2036-38.)
Autokasko- und Motorpflugschadenversicherung	Agrippina Konzern-Gesellschaften: Agrippina-Kölner Lloyd-Mitteleuropäische, vertreten durch ihre gemeinsame Bezirksdirektion für Nord-, Ost- und Mitteldeutschland: Schlösser & Richter, Berlin W 15, Schaperstr. 18. (Fernspr.: Uhland 683/84).

Digitized by Google

Ungesetzliche Kommunalsteuer für Kraftwagen und die daraus zu ziehenden Schlussfolgerungen.

Von Major a. D. K. Bielau.

Wieder einmal wird ein Attentat auf die Lebenskraft des Automobilismus ausgeführt. Verschiedene Kommunen versuchen eine neue Besteuerung der Lastkraftwagen und der für Lasttransport eingerichteten Personenwagen einzuführen. Man kann nur hoffen, daß das Reich diesem verkehrshemmenden, kurzsichtigen Vorgehen energisch ein für allemal einen Riegel vorschieben wird. Zunächst aber besteht die Gefahr, daß die kommunale Exekutivgewalt tatsächlich in allernächster Zeit einen schweren Schaden anrichtet. Auf die Wege zur Verhütung der Gefahr kommen wir später. Vorerst sei an einem Beispiel die Schwere der Gefahr festgestellt.

Dem Rat der Stadt D. ist es eingefallen, auch solche Steuern einzuführen. Allzu bescheiden geht man dabei nicht vor. Es soll das Eigen- und Ladegewicht der Wagen nebst Anhängern (!) einer jährlichen Besteuerung unterliegen, die bei 3 t Gesamtgewicht 450 M. beträgt, bis zu 6 t sind schon 1200 M., bis zu 10 t 3000 M. zu zahlen. Ueberschreitet das Gesamtgewicht 10 t, so sind für je 100 kg 50 M. zu zahlen. Ein automobiler Lasttransport wird meist erst dann rentabel, wenn es möglich ist, durch eine Fahrt einen 10-t-Waggon zu entleeren. Es wird also von den meisten Lastautos mit Anhängern eine 5000 M. übersteigende Steuer zu tragen sein. Damit nicht viel Zeit zu Gegenaktionen bleibt, soll diese Steuer bereits ab 1. Januar 1921 erhoben werden.

Diesem Stadtgesetz sieht man allzu deutlich an, daß es von Nichtfachleuten ins Leben gerufen wurde. Die direkte Folgeerscheinung ist zu erwarten, daß zahlreiche Betriebe sich dann keine Lastautos mehr halten können. Die Stadt kommt hierdurch also doch nicht in den Besitz der erwarteten Einnahmen und vor allem die Herstellung von Kraftwagen muß eingeschränkt werden. Viele Arbeiter werden wieder auf die Straße gesetzt, Not und Hunger wächst. Ungeheurer Schaden entsteht der Industrie, denn eine einmal stillgelegte Fabrik ist schwer wieder in Gang zu bringen.

Noch böser sind die indirekten Folgen dieser, wie überhaupt jeder Verkehrshemmung. Unser ganzes Wirtschaftsleben ist auf einem möglichst reibungslosen Verkehr aufgebaut. Alles was zu Wohnung, Kleidung und Nahrung gehört, muß weite Reisen machen, ehe es am Ort des Verbrauchs anlangt; die ganze Welt wirtschaftet so. Geraten Verkehrseinrichtungen irgendwo in der Welt ins Stocken, so fühlen Tausende dies. Ein krasses Beispiel hierfür finden wir vor unserer Ostgrenze. Rußland lieferte uns früher Getreide und Holz. Selbst während der jetzigen Mißwirtschaft ist immer noch genug da, um wenigstens Rußland zu versorgen, wenn — ja wenn die Transportmöglichkeiten vorhanden wären. Da dies nicht der Fall ist, verhungern oder erfrieren drüben Tausende. Wenn nun beispielsweise allein der Lastautoverkehr gelähmt wird, so entsteht dadurch wenn auch nicht gleich Hungersnot, viele notwendige Dinge werden verteuert oder sind überhaupt nicht mehr heranzubekommen. Die dortigen Einwohner würden das in erster Linie spüren. Selbst das kleinste Rädchen unseres großen Verkehrsorganismus muß gut geschmiert werden, so gut wie es nur irgend geht.

Wie sind nun dergleichen verkehrshemmende und noch dazu ungesetzliche Kommunalsteuern zu verhindern?

Erfreulicherweise ist eine Verhinderung sehr schnell möglich, wenn unsere Reichsbehörden nicht in dieser Frage die Zügel am Boden schleifen lassen. Ein Ruck in die Kandare ist nötig, um den bockigen Staatsgaul zur Räson zu bringen, aber bitte schnell und energisch. Der 1. Januar 1921, den sich die Menschenbeglücker zur Vernichtung ihres Lastautoverkehrs ausersehen haben, steht vor der Tür. Nach der Reichsgesetzgebung darf das Reich allein Stempelabgaben erheben. Wenn Lastautos bisher steuerlich gut behandelt wurden, so hat das seinen tiefen Grund. Was das Reich mit Absicht unterläßt, wollen nun einfach die Kommunen tun; sie erlauben sich damit einen Eingriff in die Hoheitsrechte des Reiches. Es liegt doch zweifelsohne eine neue von den Kommunen ungesetzlicherweise geplante Stempelabgabe vor, der manchmal nur ein Mäntelchen umgehängt wird, indem man diese Stempelabgabe umgehenderweise „Wegeunterhaltungsbeitrag“ nennt. D. verabscheut allerdings das Mäntelchen. Es heißt da glatt in § 1: Der Steuer unterliegen alle Lastkraftwagen usw. Von allen getroffenen Stellen erschallen bereits Wehrufe. Groß ist die Angst. Wird das Reich rechtzeitig seinen heilenden Ruck in die Kandare tun? Die Verhältnisse liegen hier so klar da, daß man vernünftigerweise eine schnelle und gründliche Hilfe erwarten darf.

Interessant ist es, daß auch bei unseren lieben Feinden, den Franzosen, ganz ähnliche Erscheinungen auftreten. In Frankreich gibt es noch Oktroi, dem auch der Verbrauch von 8 Mineralölen innerhalb der Stadtgrenzen unterliegt. Die Städte sind also fraglos berechtigt, den von Autos im Stadtgebiet verbrauchten Brennstoff zu besteuern. Für einen durchfahrenden Wagen macht das aber nur tausendstel Centimes aus. Nun wagen einige Gemeinden eine Steuer bis zu 20 ctms. zu erheben. Welch ein Geschrei erhebt sich da in der Fachpresse und bei allen Beteiligten. Die Bürgermeister und ihre Organe werden Erpresser genannt und die angesehenste Fachzeitschrift entwirft einen regelrechten, genau durchdachten Schlachtplan, wie man die Genannten auf „Erpressung“ festnageln und dem Staatsanwalt überliefern kann. Bei dem leicht erregbaren Franzosenvolk erscheint die Durchführung dieses Planes durchaus möglich. Und dabei geht das ganze Geschrei nur um einige Groschen. Bei uns will man aber gleich 5000 Mk. haben!

Wie dergleichen verheerende Beschlüsse in den Stadtparlamenten zustande kommen, ist leicht auszudenken. Auch da sitzen Parteimänner darin, die keine Fachbildung haben, ja, die überhaupt keinen Beratungsgegenstand von hoher Warte aus beurteilen können. Alles wird lediglich durch die Parteibrille gesehen. Ist die Parteibrille durch kommunistische Gedanken oder durch menschheitsbeglückende Sozialisierungsbestrebungen getrübt, so werden unfruchtbare Experimente beschlossen, die wir in der jetzigen Notzeit so gar nicht brauchen können, dann geht es so wie mit den Fabriksozialisierungen der italienischen Arbeiter — nutzlos Zeit, Geld und Kraft verpufft.

Noch ein Gedanke drängt sich einem jeden bei der Betrachtung der vorliegenden kommunalen Gewalttaten auf. Warum wird denn gerade immer ein neu aufkommen les Verkehrsmittel so hart verfolgt?

Digitized by Google

Ich kann mich noch der Zeiten erinnern, wo jeder Polizeibeamte sofort sein Notizbuch zückte, und den Bleistift spitzte, sobald er einen Radfahrer sah. Jeder Radfahrer war eben eo ipso ein Verkehrsverbrecher, ein ganz gefährlicher Mensch, hinten und vorn durch Nummern gekennzeichnet und stets mit genauen Signalements ausgerüstet, die seine sofortige Feststellung zwecks Bestrafung ermöglichten. Wer sieht jetzt nach einem Radfahrer hin, selbst wenn er hie und da wegen des miserablen Pflasters einmal den Fußweg benutzt. Die einzige Reminiszenz ist die heute noch bestehende Radfahrerkarte, nach der aber wohl nie gefragt wird. Warum soll denn nun das so überaus nützliche Auto — die Nützlichkeit wird doch wohl niemand bestreiten — denselben Leidensweg gehen? Seid großzügig! Gleiches Recht für alle Vehikel auf der Straße. Hier ist Gleichmacherei einmal wirklich angebracht. Das allgemeine preußische Landrecht sagt im II. Teil, Titel 15, § 7: „Der freie Gebrauch der Land- und Heerstraßen ist einem jeden zum Reisen und Fortbringen seiner Sachen gestattet". Gleiches Recht für einen jeden, mithin auch gleiche Pflicht für einen jeden. Wenn die Abnutzung der Wege durch den Verkehr so groß wird, daß die Unterhaltungspflichtigen mit ihrem Etat nicht mehr ausreichen, dann könnte man im äußersten Notfalle wohl die Erhebung eines Wegeunterhaltungsgeldes verstehen. Wo bleiben unsere schweren Automobilsteuern? Werden davon die angeblich beschädigten Wege verbessert? O nein, sie verschwinden einfach im großen Topf. Und dann, nutzt ein eisenbereifter, ungefederter Pferdelastwagen, gezogen von Pferden mit Stolleneisen, die Straße nicht wesentlich mehr ab, wie ein Lastauto, das ab 31. 10. 20 wiederum wie früher nur gummibereift sein darf. Wenn sich die schwere Luftbereifung für Lastautos, wie in Amerika, auch bei uns einführt, dann wird man dem gesamten Kraftwagenverkehr wohl kaum mehr auch nur die geringste Schädigung der Straße nachweisen können. Gewiß sind schwere Ackerwagen und über die Straße geschleppte Ackergeräte sehr nützlich. Der durch Lastautos bewirkte Massentransport ist jedoch mindestens ebenso nützlich. Warum wird das Auto mit Steuern und strengen Vorschriften traktiert, während der Pferdewagen frei und unbenummert von jedem Kinde oder notorischen Trunkenbold gelenkt werden darf? Warum dürfen Viehherden die ganze Straße versperren und allen Verkehr hemmen? Die Straßenbahn ist auf verkehrsreicher Straße ein arges Hindernis für den übrigen Verkehr. Jeder kennt die Straßenbahnverstopfungen in der Potsdamer und Leipziger Straße in Berlin. Die Straßenbahn hat auf derartig überlasteten Verkehrsengen keine Daseinsberechtigung mehr, sintemalen es Autobusse, meinetwegen auch Omnibusse mit elektrischer Oberleitung gibt. Statt daß man aus der Unfähigkeit der Straßenbahn auszuweichen den richtigen Schluß zieht schützt man sie noch durch das Kleinbahngesetz. Bei Karambolagen wird daher meist die unzulängliche Straßenbahn geschützt. Die Straßenbahn kann ihre Verkehrswunder ebensogut auf Parallelstraßen verrichten. Die Segnungen der ewigen Schienenaufbuddelei in den Hauptstraßen dürfen wir anscheinend noch recht lange behalten. Der Autobus darf nur bei Schneefall als kleine Revanche hohnlächelnd an dem steckengebliebenen Donnerkasten vorbeifahren. Immer wieder also, schmiert alle Verkehrsrädchen, fördert den Verkehr und gleiches Recht und gleiche Pflichten für alle auf der Straße!

Die Gelegenheit kann ich nicht vorübergehen lassen, um wieder einmal für die Reichsstraßen*) einzutreten, für die ich in Wort und Schrift seit über 10 Jahren kämpfe. Eine große Verkehrsverbesserung würde durch eine möglichst ausgedehnte „Verreichlichung unseres Straßennetzes" erreicht werden.

Das Reich könnte durch eine großzügige einheitliche Gesetzgebung für „seine" Straßen eine Straßenpolizei schaffen, die nicht kleinlich hemmend, sondern wirklich verkehrsfördernd wirkt. Lieber Reichstag, der du jetzt so vieles von Grund aus umkehrst, stifte hier einmal Segen. Wirf die ganze Wegegesetzgebung endlich um. Was sollen uns heute noch gültige Verordnungen vom 5. März anno domini 1684, wie sie in der Rheinprovinz für das Gebiet der ehemaligen Grafschaft Wied bestehen? Was soll in Westfalen noch ein Gesetz vom 10. September 1735 nützen? Sind die napoleonischen Wegegesetze vom 16. Frimaire II, 23. Messidor V, 11. Frimaire VII, 28. Pluviose VIII, 4. Thermidor X und 30. Ventôse XIII wirklich noch für das Rheinland nötig? Unsere Bedrücker im Westen werden diese Frage freilich stark bejahen. Aus Kreisen der Juristen oder Verwaltungsbeamten wird wohl kaum der starke Mann erstehen, der diesen Zopf abschneidet. Wer einmal nur in das bienenfleißig zusammengetragene Werk von Germershausen über die preußische Wegegesetzgebung, die allein zwei konversationslexikondicke Bände füllt, hineinschaut, bekommt einen heiligen Schreck. Fachleute, die diesen Wust eingehend studieren, werden unwillkürlich von der Idee der Unantastbarkeit der bestehenden Gesetze befangen. Und doch wird es bei der zunehmenden Wichtigkeit des Autoverkehrs nötig, die ganze deutsche Wegegesetzgebung zusammenzufassen, dann würden solche Verirrungen, wie sie jetzt der Versuch kommunaler Besteuerung bedeutet, nicht vorkommen, dann wäre der mittelalterliche Straßenraub, wie er durch die Pflasterzollgemeinden ausgeübt wird, niemals aufgekommen. Selbst als Preußen noch Staatsstraßen hatte, mußten die Kommunikationsabgaben öfter geregelt und erleichtert werden, so durch A.O. vom 16. 6. 38 und 29. 2. 40, bis schließlich durch Gesetz vom 27. 5. 74 die Chausseegelderhebung ganz eingestellt wurde.

Noch viel schlimmer ist es, daß Bau und Unterhaltung unserer Straßen an so viele kleine Verbände verteilt sind. In Frankreich gab es Anfang des XVIII. Jahrhunderts schon eine zentrale Behörde für den Bau von Brücken und Chausseen. Noch heute hat das sonst auf so vielen Gebieten kulturrückständige Frankreich seine herrlichen Staatsstraßen. Wer diese nicht schon im Frieden kannte, hat sie jetzt im Kriege kennengelernt. Je größer ein Straßenverband, desto großzügiger kann er arbeiten, um so mehr Erfahrung hat er. Personal und Material, besonders Maschinen, können in großem Maßstabe leichter unterhalten werden, Versuchsanstalten und Versuchsstrecken können gebaut werden. Für die französischen Vizinal- und Gemeindewege waren die durch das ganze Reich ziehenden routes nationales die Versuchs- und Lehrstrecken. So wie der Staat in der betr. Gegend baute, so ahmten es die kleinen Verbände nach.

Unser großer Bismarck hatte ganz recht, als er aus den Erfahrungen des Krieges von 70—71 schloß, daß die Landstraße nur mehr lokale Bedeutung als Zubringer für die Eisenbahn hatte. Er schuf daher das Gesetz vom 30. 4. 73, wodurch die Verwaltung einschl. der technischen Bauleitung, die Unterhaltung, das Eigentumsrecht nebst allen Nutzungen der Staatsstraßen an die Provinzialverbände überging. Den Provinzialverbänden blieb es dabei leider überlassen, Verwaltung und Unterhaltung auf engere Kommunalverbände abzuwälzen. Von diesem Abschieben wurde

*) Vgl. u. a. Reichsstraßen sind uns not! in der „Automobil-Rundschau" 1916 Heft 15/16.

Digitized by Google

auch eifrig Gebrauch gemacht, sobald die den Provinzialverbänden durch das Gesetz zugedachten, im Jahre 1902 nochmals erhöhten Jahresrenten nicht lohnend erschienen.

Wenn Bismarck noch wäre, so würde er die Notwendigkeit der Reichsstraßen und einer einheitlichen Wegegesetzgebung wohl einsehen; er würde dann, wie er es zu tun liebte, sich in einer Nacht hingesetzt haben und einen Entwurf dafür ausgearbeitet haben. Wenn ein Bismarckgenie jetzt auch nicht aufzutreiben ist, so könnten doch wenigstens einige berufene Männer die nötige Wegeeinheit ohne Rücksicht auf das sicherlich sich dann erhebende Geschrei der Länder und Ländchen, der Provinzial- und Kreisverwaltungen, mit kräftiger Hand schaffen. Jetzt oder nie! Spätere Geschlechter würden diesen Vorkämpfern des Fortschrittes Dank zollen.

Der Raupenantrieb an landwirtschaftlichen Kraftmaschinen und seine Vor- und Nachteile bei der Bodenbearbeitung.

II.

Am Schlusse der Ausführungen im vorigen Hefte (Seite 174) wurde darauf hingewiesen, daß sich die Anpassung eines mit Raupenantrieb versehenen Wagens an den jeweiligen Zweck und an das jeweilige Gelände nicht nur auf die Raupenkette erstrecken darf und daß man unfehlbar zu Mißerfolgen kommen würde, wenn man sie auf diese allein begrenzen wollte. Die Anpassung muß sich vielmehr noch auf eine ganze Anzahl weiterer Einzelteile beziehen, die in mehr oder minder unmittelbarem Zusammenhang mit der Raupenkette und ihrer Arbeit stehen.

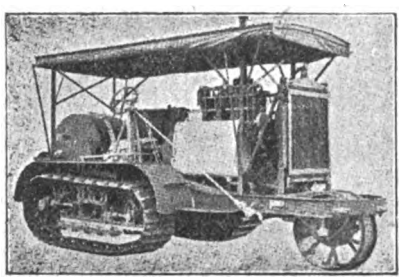


Abb. 1. Caterpillar 75 PS.

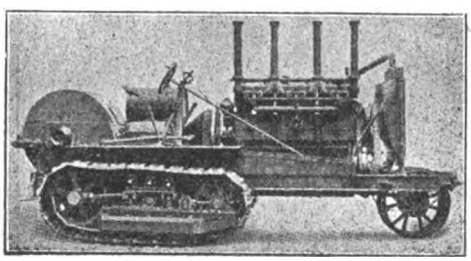


Abb. 2. Caterpillar 120 PS.

Es kommt hier in erster Linie die Lenkung in Betracht.

Wie beim Raupenkettenantrieb überhaupt, so ist man auch bei der Lenkung noch zu keinem Einheitstyp der Konstruktion gekommen. Während sich beim gewöhnlichen Kraftwagen in bezug auf die wesentlichsten Teile Einheitstypen herausgebildet haben, die im allgemeinen nur in unwesentlichen konstruktiven Einzelheiten von einander abweichen, ergibt sich beim Raupenkettenantrieb eine außerordentlich weitgehende Vielseitigkeit der Konstruktion.

Diese Vielseitigkeit beginnt beim Lenkrad.

Wir haben im ersten Artikel bereits darauf hingewiesen, daß meist nur ein einziges Lenkrad vorhanden ist und daß infolgedessen die meisten der Raupenkettenwagen eigentlich zu den Dreirädern zu zählen sind, deren ausgebildetste und vollkommenste Konstruktion sie darstellten.

Dieses Einzelrad finden wir nun an einer großen Anzahl von Wagen, unter denen hier zunächst der Caterpillar-Wagen erwähnt sei, dessen 75 PS und 120 PS-Typen (Abb. 1 und 2) uns die Eigenart des Lenkrads und seiner Anbringung erkennen lassen. Das Lenkrad sitzt hier in der Verlängerung des Wagenrahmens, der aus einem Doppel-T-Träger gebildet und vorne in Form einer Schleife um den oberen Teil des Lenkrades herumgeführt ist. Dieses ist in einem unterhalb angebrachten Lager gelagert und mit einem breiten Radkranz versehen. Wie man auf den ersten Blick erkennen kann, ist die Beweglichkeit des so angebrachten Lenkrades nur eine sehr geringe. Es kann nicht so umgestellt werden, daß sich damit allein Kurven fahren lassen. Es dient somit nur zur Unterstützung der Lenkung, die auf eine ganz andere Weise als durch die ausschließliche Bewegung des Lenkrades erfolgt.

Die Art der Lenkung, die hier in Betracht kommt, ist für eine ganze Anzahl von Wagen mit Raupenkettenantrieb kennzeichnend. Man verfährt, um zu wenden oder Kurven zu fahren, folgendermaßen: Soll z. B. nach rechts in der Fahrtrichtung umgebogen werden, so wird außer zur Betätigung des Lenkrades auch zur Lösung der inneren, in unserem Fall also der rechten Kuppelung geschritten. Infolgedessen wird der auf die innere Raupenkette wirkende Antrieb stillgesetzt, während der auf die äußere die Liegekette wirkende Antrieb weiter arbeitet. Hierdurch wird ein Drehmoment geschaffen, wobei die Auflagefläche der inneren Kette als Drehpunkt wirkt. Der Wagen dreht sich um diesen Punkt. Die Größe der Kurve kann einerseits durch die Differenz der Antriebskräfte zwischen Innen- und Außenseite bzw. Regulierung des Antriebs der Außenseite sowie unterstützend durch Betätigung des Lenkrads geregelt werden.

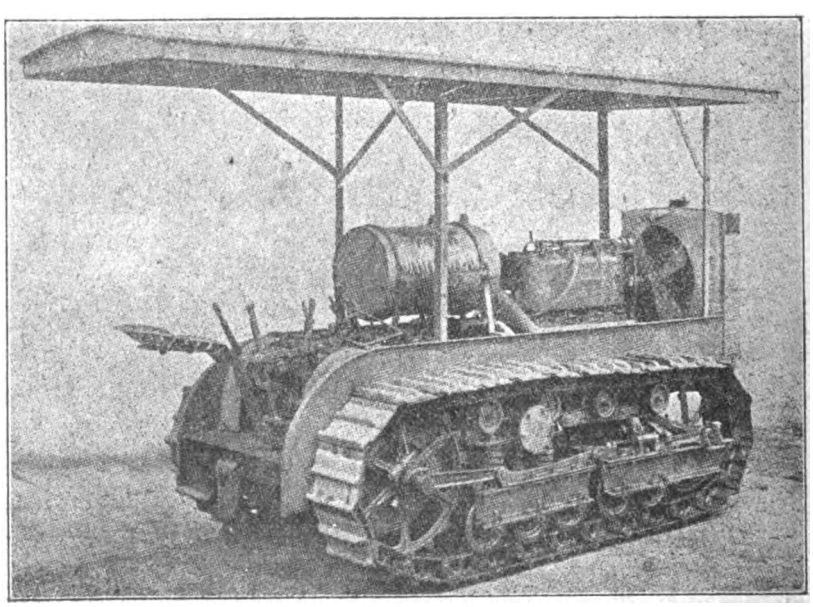


Abb. 3. Caterpillar 18 PS.

Digitized by Google

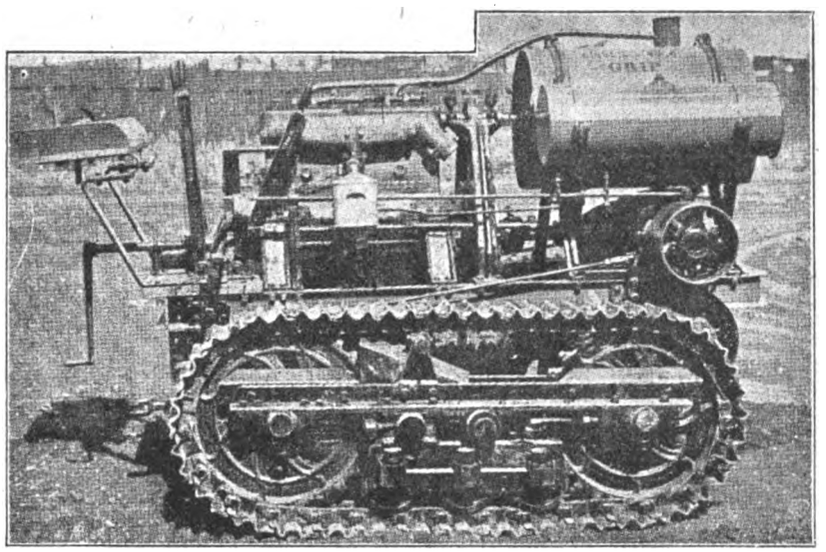


Abb. 4. Creeping-Crip „Baby" 16 PS.

Der Caterpillar-Wagen ist durchaus nicht der einzige, der in dieser Weise gelenkt wird. Die Lenkung ist beim Raupenkettenantrieb jedoch durchaus nicht an den Gebrauch des Vorderrades gebunden.

Dieses kann vielmehr auch vollkommen wegfallen, insbesondere bei kleineren Wagen und speziell bei kleineren, lediglich als Zugwagen gebauten Typen, wie z. B. beim Caterpillar von 18 PS (Abb. 3).

Hier wird die ganze Last des Wagens von den beiden Raupenketten getragen. Ein Lenkrad ist nicht mehr vorhanden. Soll nun eine Wendung vorgenommen werden, so wird wiederum der Antrieb der inneren Raupenkette dadurch stillgesetzt, daß die Kuppelung ausgeschaltet wird. Dann entsteht wiederum das bekannte Drehmoment mit der Auflagefläche der inneren Kette als Drehpunkt, wobei allerdings für Berechnungen u. dgl. als mathematischer Drehpunkt jener Punkt in Betracht kommt, in dem sich die beiden in der parallelopipedischen Auflagefläche gezogenen Diagonalen schneiden. Die Regelung der Kurvenweite erfolgt durch Regelung der Antriebsleistung auf die äußere Raupenkette.

Eine weitere auf genau denselben Grundlagen beruhende Konstruktion ist der gleichfalls als kleiner Zugwagen ausgebildete „Creeping-Grip Baby" von 16 PS (Abb. 4).

Mit dem Ausschalten der Kuppelung sind aber die Möglichkeiten der Lenkung des lenkradlosen Raupenkettenwagens noch nicht erschöpft. Die Lenkung läßt sich auch noch auf andere Weise durchführen, ohne daß deswegen die Kuppelung ausgeschaltet zu werden braucht.

So wird bei einem Burford-Cleveland-Wagen (Abb. 5) das Drehmoment dadurch geschaffen, daß man auf der Innenseite die Bremse anzieht. Gleichzeitig wird die Geschwindigkeit der Außenseite erhöht. Es entsteht so eine Geschwindigkeitsdifferenz zwischen Innen- und Außenseite, die zur Drehung führen muß und die die mannigfachsten Abstufungen zuläßt, wobei die schärfsten Kurven natürlich dann erzielt werden, wenn die Innenkette durch die Wirkung der Bremse, eventuell sogar unter Ausschaltung der Kuppelung oder Herabminderung der Geschwindigkeit mit Hilfe des Differentialgetriebes bei gleichzeitiger kräftiger Bremswirkung stillgesetzt ist, während auf der Außenseite die Raupenkette mit höchster Geschwindigkeit läuft.

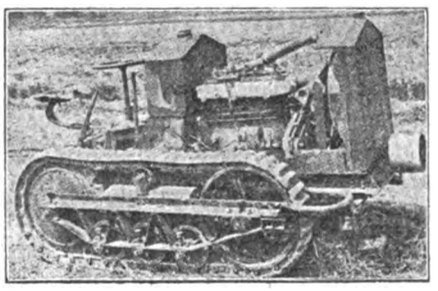


Abb. 5. Burford-Cleveland

Eine zwar andere aber im Wesen nicht verschiedene Art der Lenkung weisen die Yuba-Zugwagen auf, die zwar mit einem Lenkrad ausgestattet sind, bei denen aber dieses Lenkrad wiederum nur zur Unterstützung der Lenkung dient, während diese selbst von den Raupenketten ausgeführt wird (Abb. 6).

Die Yuba-Zugwagen sind mit von einander unabhängigen Wendegetrieben ausgestattet, durch die die beiden Raupenketten, und zwar jede für sich, in Rückwärtsgang versetzt werden können. Soll nun gewendet oder eine Kurve gefahren werden, so wird das auf die innere Raupenkette wirkende Wendegetriebe in Tätigkeit gesetzt, während die äußere Raupenkette ruhig weiterläuft. Der Wagen dreht dann nach der Innenseite zu, wobei die Größe der Kurve wiederum durch die Differenz der inneren und äußeren Geschwindigkeit sowie durch die Betätigung des Lenkrades bestimmt wird, dem dabei allerdings nur eine untergeordnete Rolle zukommt und das eigentlich nur dazu da ist, um ein feineres Einfühlen in die gewünschte Spur zu ermöglichen.

Will man sich über die Unterschiede der hier besprochenen Lenkungsarten vollkommen klar werden, so gibt es hierzu vielleicht kein besseres Mittel, als der Vergleich mit einem Ruderboot.

1. Die Lenkung kann hier entweder durch das Steuer allein bewirkt werden, was der Lenkung durch das Lenkrad allein entspricht.

2. Oder man kann mit dem Steuer lenken, gleichzeitig aber das innere Ruder aus dem Wasser nehmen und nur mit dem äußeren Ruder weiterrudern. Da die durch die Ruderwirkung hervorgebrachte Lenkkraft größer ist als die durch die Steuerwirkung entstehende, so wirkt das Steuer hier nur unterstützend auf die Lenkung. Es liegt also hier derselbe Fall vor wie der zuerst bei den 75 PS und 120 PS Caterpillar-Wagen besprochene, wo durch Ausschalten der Kuppelung die innere Raupenkette stillgelegt wurde, während nur die äußere arbeitet und wo gleichzeitig das Lenkrad betätigt wird.

3. Man kann beim Ruderboot die Wirkung aber dadurch unterstützen, daß man das innere Ruder nicht aushebt, sondern es im Wasser beläßt, während man nur mit dem äußeren Ruder arbeitet. Das Steuer fällt ganz weg, es wird ausgehoben. Die breite Fläche des eingetauchten Ruderblattes am inneren Ruder wirkt dann dadurch, daß sie im Wasser einen Widerstand erzeugt. Sie wird praktisch zum Drehpunkt. Es liegt also hier der Fall vor, wo einerseits auf der Innenseite durch Betätigung der Bremse die Raupenkette beeinflußt wird, so daß hier ein Widerstand gegen die Vorwärtsbewegung entsteht und wo dann andrerseits auf der Außenseite eine Erhöhung der Geschwindigkeit statthat, wie dies oben beim Burford - Cleveland - Zugwagen besprochen wurde.

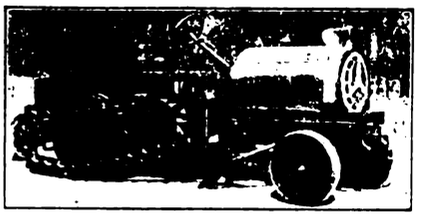


Abb. 6. Yuba-Schlepper.

Digitized by Google

4. Endlich aber ist es gar nicht nötig, beim Ruderboot das im Wasser befindliche Ruder ruhig eingesenkt zu lassen. Man kann damit Gegenbewegungen ausführen, also entgegen der Fahrtrichtung rudern, während man mit dem äußeren Ruder in der Fahrtrichtung weiterarbeitet. Jedem Ruderer ist diese Art und Weise, ein Boot zu drehen oder zu lenken, bekannt. Der Fall gleicht dann dem beim Yuba Wagen vorliegenden, wo durch ein Wendegetriebe eine Rückwärtsbewegung der inneren Raupenkette hervorgebracht wird. Da bei diesem Wagen noch ein Lenkrad vorhanden ist, so müssen wir uns auch am Boot ein Steuer denken. Man sieht aber gerade durch Vergleich mit dem Ruderboot ein, daß die Rolle des Steuers eine vollkommen nebensächliche ist, sobald ausschließlich mit den Rudern gelenkt wird. Ebenso

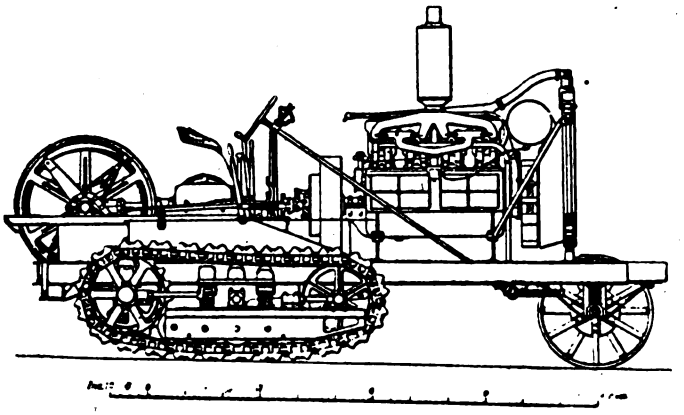


Abb. 7. Caterpillar 75 PS., Seitenansicht.

spielt auch bei den besprochenen Arten der Lenkung das Lenkrad nur eine untergeordnete Rolle und es wurde bereits darauf hingewiesen, daß auch bei den mit Lenkrad versehenen Wagen dieses vollkommen in der Luft schweben kann, ohne daß deswegen eine Beeinträchtigung der Lenkbarkeit eintritt, besonders wenn der Raupenkettenrahmen noch eine gewisse Beweglichkeit in horizontaler oder vertikaler oder beiden Richtungen aufweist, so daß ihm also gewissermaßen die Eigenschaften eines Drehgestelles zukommen.

Da, wo ein Lenkrad vorhanden ist, geschieht seine Betätigung nach allgemein bekannten Grundsätzen. Anstatt vieler Beispiele sei in dieser Hinsicht die Konstruktion des schon eingangs erwähnten Caterpillar-Wagens von 75 PS angeführt (Abb. 7).

Man ersieht aus dieser Abbildung, daß das Lenkrad an dem schon oben erwähnten rund gebogenen Rahmen in einem Hängelager federnd ruht. Die Federung ist deshalb nötig, um bei der Verwendung auf unebenem Boden, die für derartige Wagen ja in erster Linie in Betracht kommt, eine gewisse Anpassung zu erzielen und über Steine u. dgl. gut hinwegkommen zu können, ohne daß eine zu starke Beanspruchung bzw. ein Bruch des Rades und der mit ihm verbundenen Teile statthat. Die Lenkstange ist schief gestellt und wirkt durch Kammrad und Schnecke ohne Ende in bekannter Weise auf das Lenkrad ein.

Das Lenkrad selbst braucht durchaus nicht immer ein einfaches Rad zu sein. Es kann für den Betrieb im Winter durch Schlittenkufen ersetzt werden (Abb. 8), wie dies bei der Dampfschlepplokomotive „Phönix" der Fall ist, die hinten einen Raupenkettenantrieb, vorne aber einen Schlittenwagen besitzt, der um einen senkrechten Zapfen drehbar und weit nach vorne ausladend angebracht ist.

Es kann aber auch eine Raupenkette Verwendung finden (Abb. 9), die in gleicher Weise wie die eben erwähnten Schlittenkufen an einer Art von Drehschemel sitzt. Diese Raupenkette hat aber keinen besonderen Antrieb. Die Umdrehung erfolgt in gleicher Art wie bei einem gewöhnlichen Rad durch den Widerstand, den der Boden der Fortbewegung entgegensetzt. Die Raupenkette ist gefedert. Die Konstruktion ist noch deshalb ganz besonders bemerkenswert, weil hier der eigentliche Raupenkettenantrieb nur auf einer Seite des Wagens angebracht ist, während sich auf der andern ein großes Laufrad mit breitem Radkranz befindet. Die Lenkung kann also hier nicht durch Erzeugung von Geschwindigkeitsdifferenzen zwischen innerer und äußerer Raupenkette hervorgebracht werden. Infolgedessen kommt hier dem Lenkrad eine viel weitergehende Bedeutung zu als bei den mit zwei Raupenketten ausgestatteten Systemen. Es sei noch erwähnt, daß die eben besprochene Konstruktion der sogenannte „Strait Zugwagen" ist, eigentlich der einzige bekannte Wagen, bei dem die Lenkung ausschließlich auf der Wirkung eines Raupenlenkrades beruht.

Wiederum eine besondere Konstruktion stellen die Centiped-Wagen dar, wie solche im vorigen Hefte (Automobil-Rundschau Heft 17/18, Seite 173, Abb. 13 und 14) dargestellt wurden. Hier sind zwei Lenkräder angebracht, die gleichfalls weit ausladend nach vorne herausstehen und mit Hilfe einer Lenkstange vom Führersitze aus betätigt werden. Die Raupenkettenkonstruktion nimmt an der Lenkung nicht teil, trotzdem sie im Gegensatz zum Strait-Wagen zweiseitig ausgebildet ist. Diese Art der Lenkung ist übrigens eine häufig vorkommende und eigentlich auch die einfachste und natürlichste. Sie hat gegenüber der Einwirkung auf die Raupenketten den Vorteil, daß diese letzteren bei der Vornahme des Lenkens in keiner Weise beansprucht werden, was sicherlich sehr viel zu ihrer Schonung beiträgt. Ein Nachteil mag vielleicht darin liegen, daß das Auskuppeln oder Bremsen bzw. Rückwärtslaufenlassen der inneren Raupenkette ein Nehmen engerer Kurven bzw. ein „Wenden an Ort" ermöglicht, was, insbesondere das letztere, mit Hilfe von Lenkrädern nicht durchgeführt werden kann. Man wird stets eine Kurve von mehr oder minder großem Radius fahren müssen.

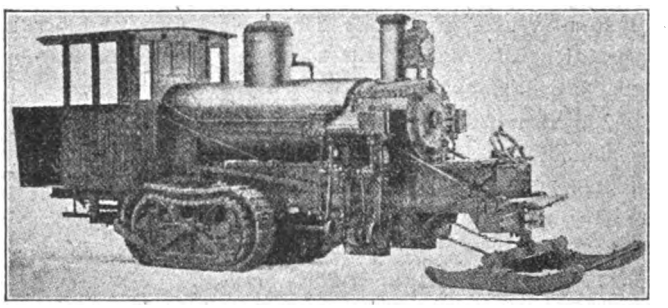


Abb. 8. Dampf-Raupenschlepper (Log-Hauler) Phönix.

Der Antrieb der mit Raupenketten ausgestatteten Wagen unterscheidet sich im allgemeinen nicht vom Antrieb der gewöhnlichen Kraftwagen bzw. Lastkraftwagen, doch lassen es die eben gemachten Ausführungen über die Lenkung begreiflich erscheinen, daß der Antriebsmechanismus der Eigenart der Lenkung angepaßt werden muß, sofern diese nicht ausschließlich durch die Vorderräder bzw. wie beim Strait-Wagen durch eine besondere kleine Raupenkettenlenkvorrichtung geschieht.

Wir haben also hier zu unterscheiden zwischen den Antriebsmechanismen der Wagen mit Lenkrädern und denen der Wagen mit Raupenkettenlenkung, zu denen natürlich auch

Digitized by Google

die gehören, die außer der Raupenkettenlenkung noch ein besonderes Lenkrad besitzen. Dieses kann aber, da es ja, wie oben ausführlich dargelegt wurde, nur eine untergeordnete Rolle spielt, vernachlässigt werden.

Der wesentliche Unterschied zwischen den Wagen mit Lenkrad- und denen mit Raupenkettenlenkung besteht nun darin, daß die ersteren ein Differentialgetriebe besitzen, während es bei den anderen im allgemeinen wegfällt.

Dieses Wegfallen findet sich jedoch nicht bei allen Konstruktionen. Es wurde oben darauf hingewiesen und an dem Beispiel des Ruderbootes gezeigt, welche mannigfachen Arten der Lenkung möglich sind. Da nun, wo eine Bremse zur Wirkung kommt, wie z. B. beim Burford-Cleveland-Wagen, ist das Differentialgetriebe vorhanden und muß es, wie ja leicht einzusehen ist, nach Lage der Sache vorhanden sein.

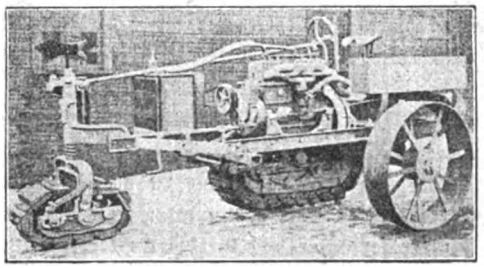


Abb. 9 Strait Traktor.

Ebenso finden wir das Differentialgetriebe bei manchen Konstruktionen, wo die innere Raupenkette mit Hilfe der Kuppelung ausgeschaltet wird.

Die so mannigfachen Verwendungszwecke der Raupenkettenwagen lassen es erklärlich erscheinen, daß sich in Bezug auf die Geschwindigkeit die mannigfachsten Unterschiede ergeben. Im allgemeinen handelt es sich ja um Zugwagen, die schwere Lasten auf unebenem Gelände schleppen sollen und bei denen daher sehr große Geschwindigkeiten im allgemeinen nicht zu entwickeln sind, aber immerhin muß es möglich sein, die Geschwindigkeit abzustufen, und dann erfordert es die Herbeiführung der wünschenswerten Beweglichkeit des Wagens, daß er auch imstande sein muß, rückwärts zu fahren. Die Rückwärtsbewegung ist nicht nur nötig, um z. B. auf schmaler Straße wenden zu können, sondern auch unbedingt erforderlich, damit sich der Zugwagen vor den Lastenzug spannen kann, damit einzelne Wagen aus diesem letzteren herausrangiert werden können usw. usw.

Aus diesen Notwendigkeiten, die Geschwindigkeit abstufen und rückwärts fahren zu können, ist es erklärlich, daß fast alle bekannten Typen der Raupenkettenwagen eine Anzahl von Geschwindigkeiten und eine Rückwärtskuppelung aufweisen. Die Zahl der Geschwindigkeiten schwankt. Manche Wagen haben nur eine einzige, manche wieder vier. Die Einzelgeschwindigkeit finden wir z. B. bei den größten Typen der Caterpillar-Wagen, während die kleineren Typen mit mehreren Geschwindigkeiten hergestellt werden. Man scheint sich aber gerade in Bezug auf die Ausbildung der Geschwindigkeiten nunmehr einem Einheitstypus zu nähern, hat doch die weitaus größte Zahl der Wagen jetzt zwei Vorwärts- und eine Rückwärtsgeschwindigkeit. Typen wie die Allis-Chalmers-Wagen mit vier Vorwärtsgeschwindigkeiten und einzelne Austin-Wagen mit drei Rückwärtsgeschwindigkeiten gehören zu den Ausnahmen.

Im übrigen aber unterscheidet sich, wie bereits erwähnt der Antrieb der Raupenkettenwagen in keiner Weise von dem sonstiger Wagen, so daß wir über ihn nichts hinzuzufügen brauchen.

Motorpflug-Rundschau.

Von Landmann.

Französische Veranstaltungen für Motorpflüge.

In Frankreich ist man bemüht, durch zahlreiche Veranstaltungen und durch staatliche Zuschüsse den Anreiz zum Kauf eines Pfluges zu heben. Bei den Veranstaltungen geht aber die Industrie einem messenden Vergleich der Teilnehmer ängstlich aus dem Wege. „Motor Traction“ vom 18. Oktober 1920 bemerkt dazu spöttisch: „Sie (die Franzosen) ziehen Vorführungen großen Umfanges (siehe die spater angeführte Veranstaltung von Chartres), aber mit kaum einer Spur eines richtigen Wettbewerbes, vor, die etwa genügen könnte, irgend jemand Gelegenheit zur Auszeichnung vor seinem Nachbarn zu geben.“ Das liegt im französischen Charakter begründet: Der Franzose ist neidisch auf seinen glücklicheren, wenn auch tüchtigeren Nebenbuhler! Wir Deutschen wissen ja ein Liedchen davon zu singen!

Wir können uns unter diesen Umständen mit den französischen Veranstaltungen kurz abfinden.

Am 3. Oktober 1919 erschienen bei einer Vorführung in Senlis nicht weniger wie 65 Maschinen, darunter kein einziger Engländer, aber viele Amerikaner. Nach dem einzigen uns vorliegenden Bericht v. Meyenburgs in „Die Technik in der Landwirtschaft“ war dem Ausschuß die Fülle des Stoffes über den Kopf gewachsen. Ueberdies war als Bedingung für die Zulassung eine Mindestleistung verlangt, aber nach einer Formel, aus der weder Ausschuß, noch Teilnehmer, noch Zuschauer klug werden konnten! Unter diesen Umständen konnte der Bericht nur Bildchen, und keine Zahlen bringen. Vielleicht war das gerade der Zweck der Uebung; zu dem Bild, wie es oben der Engländer gibt, würde das vortrefflich passen!

Die gleiche Quelle erwähnt weiter eine Ende März im Tuillerien-Garten in Paris stattgehabte Ausstellung von etwa 30 Motorpflügen und Motorfrasern und in Verbindung damit die Vorführung von etwa dreißig amerikanischen und englischen Zugmaschinen bei Versailles. Eine weitere Vorführung ging vor sich im Oktober d. J im Anschluß an eine Ausstellung landwirtschaftlicher Zugmaschinen in Chartres, veranstaltet von der Vereinigung der Zugmaschinen-Fabrikanten. Als Ersatz fur die geheimnisvolle Formel des Vorjahrs wurde in diesem Jahr der staunenden Welt ein 48 Stunden Pflugen gezeigt, bei dem unter dem Schein elektrischen Lichts auch nachts weitergearbeitet wurde; nicht weniger wie 108 Maschinen nahmen teil, die 30 französichen und 33 ausländischen Firmen entstammen; doch sind unter den französischen Namen auch noch 3 Bauarten ausländischer Ankunft, aber inländischer Herstellung enthalten. Wie bei Veranstaltungen unter französischer Aufsicht kaum anders zu erwarten war, geriet ein ausländischer Unternehmer (Fiat) in Zwistigkeiten mit dem Ausschuß über die Größe der von ihm gepflugten Fläche. Selbst französische Berichterstatter (z. B. La Pratique Automobile) mussen zugeben, daß diese Erprobung reichlich unvollständig war, da sie den Beteiligten die Ausführung nach Gutdünken, die Einschaltung

Digitized by Google

von Pausen und alle möglichen Reparaturen überließ. Man hatte sich so schlecht für den in Frage kommenden Boden eingerichtet, daß schon am Ende einer ununterbrochenen vierstündigen Pflugarbeit die Schare ausgewechselt werden mußten, weil sie sich zu sehr abgenützt hatten. Die Zugmaschinen können dafür natürlich nichts; wenn aber diese Erscheinung gerade bei ihrer Vorführung auftritt, wird sich die Behauptung kaum unterdrücken lassen, ein solcher Betrieb möchte sich teuer stellen, schon weil er die Schare ungewöhnlich abnütze. Den Veranstaltern ist denn allmählich auch ein Licht aufgegangen, daß man der Industrie mit einem solchen Jahrmarktsrummel — das Zeichen zum Beginn der Pflugarbeit erfolgte wegen der großen Anzahl der Teilnehmer und ihrer Verteilung über eine große Fläche durch Abfeuern einer Bombe — nichts nütze; für das Jahr 1921 ist denn auch ein richtiger Wettbewerb versprochen worden, der öffentlich sein und eine richtige Einreihung der Teilnehmer auf Grund von Leistungstafeln bringen soll. Ob dann die Beteiligung auch so lebhaft sein wird? Bei dem von dem Engländer schon gerügten Ausweichen des Franzosen von jeder ernstlichen Prüfung, bei der er vielleicht den Kürzeren ziehen könnte, können wir wohl ein Fragezeichen machen.

Die Berichte über die Veranstaltungen bringen denn auch nur die übliche farblose Aufzählung der teilnehmenden Maschinen, die wir uns hier ersparen können. Zu erwähnen wäre vielleicht (nach dem Bericht von „Motor Traction") die Zugmaschine von Delieuvin: eine leichte dreirädrige Maschine mit einem Dion-Bouton-Motor von 85 mm Bohrung und 130 mm Hub für 15 PS und Antrieb der beiden Hinterräder über ein Wechselgetriebe durch je eine Kette. Zwischen diesen beiden Rädern sitzt aber noch ein weiteres sogen. „Haft"-Rad, das ebenfalls Kettenantrieb hat Dieses Rad berührt den Boden nicht, solange der Zughaken weniger als 500 kg Zugkraft abgibt. Steigt die Zugkraft darüber hinaus, so senkt sich das dritte Rad selbsttätig und übernimmt umsomehr Leistung, je höher die Zugkraft anwächst. Diese dürftige Beschreibung und die noch dürftigere Abbildung lassen den Zweck der Anordnung nicht ganz klar erkennen. Es scheint hier der Versuch gemacht zu sein, die Maschine je nach dem Bodenwiderstand sich selbsttätig auf verschiedene Greiferformen umschalten zu lassen; denn die beiden Hinterräder haben nur verhältnismäßig kleine radial stehende Greifer der amerikanischen Bauart. Die zweite Greiferform für großen Bodenwiderstand sitzt an dem herablaßbaren Rad, das einen umso größeren Teil der Hinterachslast selbsttätig auf sich nimmt, je höher die verlangte Zugkraft ist. Der an sich bestechende Gedanke ist in dieser Form aber nur durch einen bedeutenden Mehraufwand an Triebwerk, Gewicht und Preis verkörpert, so daß die Lebensfähigkeit dieser Bauart sehr fraglich erscheint.

Bei der Verbreitung des Weinbaues in Frankreich herrscht dort begreiflicherweise auch ein reges Streben, kleine schmalspurige Pflüge mit großer Wendigkeit zu bauen; sie sind vielfach nur auf zwei Räder mit höchstens einer kleinen Stützrolle aufgebaut und werden dann von dem nebenhergehenden Führer an Handgriffen gelenkt. Wir werden gelegentlich auch deutsche Pflüge ähnlicher Bauart vorführen, die in Deutschland mehr für den mittleren Landwirt gedacht sind; denn der deutsche Weinbau beschränkt sich fast durchweg auf Hügellagen und Handbewirtschaftung, der deutsche Weinbauer kommt also als Abnehmer solcher Pflüge nicht in Betracht.

Zwei der vorgeführten Zugmaschinen hatten Vierradantrieb und waren dabei so gebaut, daß sie ebensogut vorwärts wie rückwärts laufen können. Die Zugmaschine spart dadurch das Wenden am Feldende, das sogenannte Vorgewende über dessen Größe dem Motorpflug so gern ein Vorwurf gemacht wird. Doch scheint in dieser Richtung durch eine vor- und rückwärtsfahrende Maschine noch nicht viel verbessert zu sein. Denn in diesem Fall muß das Pfluggerät von der Hand abgehängt, hinter die Zugmaschine gefahren und dabei in der üblichen Ausführung auch gewendet werden; ist nicht gerade ein Anlasser vorgesehen, so muß der Motor dabei leer weiterlaufen. Das Verfahren würde also Brennstoff und Zeit kosten, solange nicht das Pfluggerät ebenfalls beliebig gezogen oder geschoben werden kann. Ansätze zu einer solchen Bauart bestehen wohl, eingeführt hat sie sich nach Wissen des Verfassers aber noch nicht.

Zum Schluß sei noch hingewiesen auf die Förderung der Zugmaschinenverwendung durch die französischen Behörden. Der französische Landwirt erhält von der Regierung einen Zuschuß in Höhe von 25% des Kaufpreises beim Ankauf eines französischen Pflugs und 10% beim Ankauf eines ausländischen. Um jedoch diese Begünstigung nicht dem wohlhabenden Großgrundbesitzer als „Liebesgabe" zuzuwenden, ist die Bestimmung getroffen, daß der Zuschuß nur an Genossenschaften gewährt wird, deren Grundbesitz eine gewisse Größe nicht übersteigt. Selbst der einzelne mittlere Landwirt, der bei Erhalt des Zuschusses den Ankauf eines Motorpfluges erschwingen könnte, muß sich eine kleine Genossenschaft gründen, wenn er den Zuschuß erlangen will. Da die Genossenschaftssatzung aber die einzelnen Genossenschafter berechtigen muß, den Motorpflug zu benützen, gibt dieser Zuschuß einen kräftigen Anreiz zur Ausbreitung der Motorpflugverwendung, daneben wohl auch einen kräftigen Anreiz zu Schiebungen allerlei Art.

Weiter hat das französische Parlament 15000000 Franken zur Förderung der Entwicklung des Motorpfluges bewilligt, die Verwendungsform jedoch freigestellt. Gewisse Kreise befürworten die Verwendung dieser Summe zur Erhöhung der Zuschüsse und zur Gewährung an alle Käuferkreise, gleichgültig ob Genossenschafter oder nicht. Nach einem andern Vorschlag soll die Summe zur Verbilligung des Brennstoffs für landwirtschaftliche Zwecke dienen. Wie wichtig dieser Punkt ist, geht daraus hervor, daß unsere englische Quelle die Brennstoffkosten für den Tag bis zu 120 M. (englischer Währung) ansetzt! Wäre nicht die (in Frankreich so gut wie bei uns bestehende) Gefahr, daß der billige Brennstoff für alle möglichen anderen, nur nicht für landwirtschaftliche Zwecke verschoben wird, so möchte man mehr dem zweiten Vorschlag zuneigen. Denn der erste fördert unmittelbar nur den Absatz von Zugmaschinen, d. h. die Industrie. Er kann aber vielfach auch Leute zur Beschaffung eines Motorpfluges anreizen, die hinterher die hohen Betriebskosten nicht erschwingen können. Umgekehrt nützt die Verbilligung des Brennstoffes nichts, wenn die hohen Anschaffungskosten der Verbreitung des Pflugs im Weg stehen. Das Beste wird also wohl auch hier wieder sein, den Mittelweg zu gehen und die bewilligte Summe auf beide Vorschläge zu verteilen. Sie würde dann für etwa 500 Pflüge einen Zuschuß von je 12000 M. bei der Anschaffung ergeben und für ebenfalls 500 Pflüge zwei Jahre lang einen Zuschuß von täglich 60 M. zu den Betriebskosten, wenn man mit 100 Pflugtagen im Jahr rechnet. Natürlich ist diese Mark keine Papiermark.

Einen sehr bemerkenswerten Beitrag zu der oben angeschnittenen Frage der Pfluggenossenschaften liefert v. Byern, Borna, in Heft 12 der „Technik in der Landwirtschaft". Die hohen Anschaffungskosten der Pflüge zwingen zur Gründung von Genossenschaften; sonst würde der Motorpflug nur dem

Digitized by Google

Großgrundbesitz erschwinglich sein. v. Byern rät aber, eine solche Genossenschaft nicht mehr wie 4 bis 6 Landwirte umfassen zu lassen. Nach seiner Erfahrung ist bei großen Genossenschaften die dauernde Ueberwachung verschiedener Pflüge kaum möglich. Eine wirklich zufriedenstellende Arbeit ist nur bei voller Einigkeit und gegenseitiger Rücksichtnahme der einzelnen Mitglieder auf einander möglich. Er hält es für das Richtigste, die Pflugarbeit einem besonderen Unternehmer zu übertragen, da dieser leichter an guter Behandlung und zweckmäßiger Ueberwachung der Maschine zu interessieren ist. Eine große Motorpfluggenossenschaft mit 78 Mitgliedern und 7 Motorpflügen mußte sich wieder auflösen; denn die Häufigkeit und der Umfang der Maschinenschäden waren derart, daß die Ueberwachung der Leute und eine geregelte Durchführung des Pflugprogramms einfach unmöglich waren.

Solange die Preise einigermaßen gleichmäßig bleiben, kann man sich noch denken, daß in einer derartigen Genossenschaft der Frieden mühsam aufrecht zu erhalten ist. Wenn sie aber derartigen täglichen Steigerungen unterliegen, wie wir es seit Kriegsende leider haben gewöhnen müssen, so kann man sich lebhaft vorstellen, welch erbitterter Kampf jeweils beim Beginn einer Pflügezeit um die ersten Plätze in der Reihe entsteht, die auch die billigsten sind und weniger unter Schäden zu leiden haben, wie die späteren. Danach scheinen zur Zeit die Aussichten für den Absatz der Pflüge an Genossenschaften nichts weniger als gut.

Die Vorführung eines Klein-Motorpfluges deutscher Herkunft fand auf Hallescher Flur am 15. Juli d. J. statt; sie war veranstaltet von der Maschinenabteilung des landwirtschaftlichen Institutes der Universität Halle. Der „Benz-Sendling"-Motorpflug wurde in Anwendung für die verschiedensten Arbeiten gezeigt. Leider ging uns seinerzeit die Anzeige nicht so rechtzeitig zu, daß wir in der Zeitschrift auf die Veranstaltung hätten hinweisen können. Dem Vernehmen nach zeigte sich dieser 25 PS-Pflug, der hauptsächlich für den kleineren und mittleren Landwirtschaftsbetrieb bestimmt ist, in einem recht guten Licht.

Der Stahl-Motorpflug der Stamag oder Stahl-Motorpflug-Aktiengesellschaft in Liesing bei Wien ist ein Gelenkpflug, der in zwei Stärken gebaut wird: ein größerer Typ für vier Schare mit einem Motor 32/38 PS (österreichische Bezeichnung) und einem Gesamtgewicht von etwa 2000 kg. Arbeitsbreite mit vier Scharen 130 cm, mit drei Scharen 100 cm, Arbeitstiefe bis zu 35 cm; Leistung bei mittlerem Boden und vier Scharen stündlich etwa 0,574 ha, bei drei Scharen etwa 0,43 ha. Der kleinere Typ mit einem Motor von 16/18 PS wiegt etwa 1000 kg, Arbeitsbreite mit zwei Scharen 66 cm, Arbeitstiefe bis zu 35 cm, Leistung bei mittlerem Boden mit zwei Scharen etwa 0,288 ha. Die vorstehenden Angaben sind listenmäßige Angaben der Herstellerin.

Das Heben und Senken des Pflugrahmens bewirkt der Motor, die Abstellung in bestimmter Tiefe erfolgt selbsttätig. Nach Lösen von zwei Bolzen läßt sich der Pflugrahmen aushängen und dafür ein Hilfszugrahmen zum Anhängen von andern Fahrzeugen einhängen. Der größere Pflug ist abgefedert.

Auffällig ist der Kühler, der in Form einer runden Walze über der Motorhaube sitzt; den Ventilator treibt eine Gelenkwelle an. Diese Anordnung soll den Mißstand der üblichen Kühlerbauart vermeiden, daß der Staub durch den Kühler eingesaugt und auf die Maschine geblasen wird.

Es würde uns freuen, diesen Pflug einmal in einem Wettbewerb arbeiten und die oben genannten Leistungen bestätigt zu sehen.

Der Nutzwagen im Ausland.

Von Lademann.

Die Vermittelung von Frachten in England.

Die verschiedenen neugegründeten Vermittelungsstellen haben sich zu einem Verband zusammengeschlossen, der bereits zwei Versammlungen abgehalten hat. Der Zweck des Verbandes ist das Zusammenarbeiten der angeschlossenen Stellen zu sichern; bisher war es mindestens sehr umständlich für einen an der Grenze des Bezirks einer Vermittelungsstelle Wohnhaften, Frachten oder Wagen über den Bezirk hinaus zu erhalten.

Eine weitere Aufgabe des Verbandes soll die Herbeiführung einheitlicher Versicherungsbedingungen für die vermittelten Frachten sein, so daß man diese ohne größere Umstände, ähnlich wie bei der Eisenbahn, versichern kann. Bisher herrschte in diesem Punkt bei den sich der Vermittelungsstelle bedienenden Wagenbesitzern das größte Durcheinander; vielfach war eine Versicherung der Fracht unmöglich.

Auf der zweiten Versammlung wurde auch die Frage erörtert, ob man ein Warte- oder Lagergeld erheben könne, wenn ohne Verschulden des Wagenbesitzers das Entladen verzögert wird, wie es bei der Anhäufung von Frachtgut in Docks, Lagerhäusern usw. häufig vorkommt. Der Standpunkt der Versammlung war, daß man ein Wartegeld wohl kaum erheben könne. Statt dessen müsse man auf die städtischen Behörden usw., denen die Lagerhäuser und dergl. meistens unterstehen, einen Druck ausüben, daß sie für Verbesserung der Ladungs- bzw. Entladungsvorrichtungen sorgen.

Die erwünschte Vereinheitlichung der Frachtsätze läßt sich nach Ansicht der Versammlung zurzeit nicht durchführen; Schritte in dieser Richtung sind zwecklos; die Betriebsbedingungen sind eben in den einzelnen Fällen zu verschieden.

Der Vorschlag, Fahrten von einer Vermittelungsstelle in die Nähe einer anderen dieser anzuzeigen, fand Annahme. In den einzelnen Städten sind ferner Gelegenheiten zum Einstellen der Wagen und Uebernachten der Fahrer zu schaffen, um längere Fahrstrecken zu ermöglichen.

Bisher dienen die Vermittelungsstellen nur für die Bereitstellung größerer, wenn möglich ganzer Wagenladungen. Der Stückgutverkehr kann sich ihrer nur bedienen, wenn Lagerstellen zum Ansammeln von Stückgut vorhanden sind, da das Abholen einzelner Stücke von verschiedenen Stellen zu kostspielig wird. Solche Sammelgelegenheiten sind also zu schaffen.

Der Vorsitzende bezeichnete als Endziel des Verbandes die Schaffung eines vollständigen Netzes von Lastwagenlinien mit Hauptstrecken zur Verbindung größerer Städte und Seitenstrecken zum Anschluß kleinerer Städte; der Verkehr würde sich dann nach einem bestimmten Fahrplan abwickeln. Aus der Versammlung heraus wurde noch betont, daß der Verband nicht

Digitized by Google

bezwecke, den bestehenden Verkehrsmitteln: Eisenbahn und Schiff, Wettbewerb zu machen, sondern daß er diesen, die längst nicht mehr allen Ansprüchen genügen könnten, nur zum Abwälzen der Ueberlastung helfen wolle. (Nach „Motor Traction", 2. 8. 20.)

(Ein Haupthindernis für die Erreichung dieses weitgesteckten Zieles wird die Dauerhaftigkeit der Straßen sein, weil sie den Ansprüchen eines gesteigerten Verkehrs unter keinen Umständen entsprechen wird. Das englische Verkehrsministerium hat denn auch diese Sachlage wohl erfaßt und durch einen besonders dafür eingesetzten Ausschuß eine Steuervorlage ausarbeiten lassen, die den gesamten Straßenverkehr, auch den gewerblichen, nicht zu knapp anfaßt. Der Ertrag dieser Steuer — etwa 140 Millionen Mark in englischer Währung — soll nach Abzug der Erhebungs- und Verwaltungskosten einzig und allein der Wiederherstellung und Erhaltung bestehender, sowie der Anlage neuer Straßen dienen. Von einer anderen Seite wird sogar ein Aufwand von jährlich 400 Millionen für diesen Zweck notwendig und erforderlich gehalten. Die englischen Wagenbesitzer wehren sich natürlich mit allen Kräften gegen diese neue schwere Belastung und verlangen die Abwälzung auf die Schultern der Allgemeinheit. Die Aussichten dafür erscheinen aber nicht sehr günstig.)

Eisenbahn und Lastkraftwagen in England.

Der Ausschuß zur Festsetzung der Eisenbahntarife veröffentlicht einen Vergleich, der ihm von der Versandleitung der bekannten Tee-Weltfirma Lipton zur Verfügung gestellt wurde und der auf wirklichen Betriebserfahrungen beruht:

Strecke	Eisenbahnfracht Schilling/Tonne	Motorwagenfracht Schilling/Tonne
London—Brighton	36,5	32,5
„ —Southend	31,66	21,0
„ —Portsmouth	42,0	32,5
„ —Southampton	30,33—39,75	45,0
„ —Cardiff	53,0	53,0 (lt. Angebot)
„ —Birmingham	48,5	47,5
„ —Bristol	53,0	45,0
„ —Leeds	63,5	56,0

Also mit zwei Ausnahmen arbeitet der Motorwagen billiger als die Bahn! (Leider fehlen nähere Angaben, ob sich in beiden Fällen die Kosten auf die gleichen Verhältnisse beziehen, also Bahnhof bis Bahnhof oder Lager bis Lager? Doch könnte sich dann der Vergleich nur noch weiter zugunsten des Kraftwagens verschieben.) (Nach „Motor Traction", 2. 8. 20.)

Elektrische Fahrzeuge im öffentlichen Dienst in England.

Ein kürzlich an die Behörden von Scarborough gelieferter Sprengwagen besteht aus einem $3^1/_2$-t-Fahrgestell und einem Wasserbehälter für 3400 l Inhalt; der Wagen besitzt eine sog „ironclad"-Batterie I. M. V. 8 von 44 Zellen und legt mit einer Ladung 55 km, bei stündlich 16 km, zurück. Es wird behauptet, daß durch ein Fahrzeug dieser Art im Straßensprengdienst wöchentlich 20 Lstr. eingespart werden.

Der Leiter der städtischen Straßenreinigung in Glasgow stellt in seinem Jahresbericht fest, daß Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor sich als ungeeignet erwiesen haben; sie bedingen beträchtlich höhere Betriebskosten als der elektrisch betriebene und sogar als der bespannte Wagen. Die Elektromobile haben bewiesen, daß sie leistungsfähig, zuverlässig und leicht zu führen sind und Ersparnisse bringen.

In Wolverhampton an einem „Orwell"-Elektromobil für Müllabfuhr angestellte Beobachtungen haben folgende Ergebnisse gezeitigt: Während einer Dienstdauer von 21 Tagen beförderte der Wagen 178 t Müll in Ladungen von durchschnittlich 3 t. Der Leiter der Straßenreinigung stellt fest, daß an Stelle dieses Fahrzeuges drei bespannte Gefährte und sechs Mann für die gleiche Leistung erforderlich sein würden. Diese würden jährlich etwa 1420 Lstr. an Betriebskosten erfordern, der elektrische Wagen etwa 1120 Lstr., so daß er eine Ersparnis von 300 Lstr. bedeutet. Berechnet sind seine Betriebskosten auf Grund eines Anschaffungspreises von 1538 Lstr., bei einer auf 7 Jahre verteilten Abschreibung und bei Bedienung durch einen Führer und drei Lader. (Nach „The Electrician", 6. 8. 20.)

(Es finden sich überhaupt in England immer wieder Angaben aus der Praxis des Nutzwagenbetriebes, die dem Wagen mit Verbrennungsmotor wirtschaftliche Vorteile nur bei Nutzlasten bis etwa 3 t und über große Strecken zusprechen wollen. Für kürzere Strecken wird unter den dortigen Verhältnissen dem elektrischen Wagen, für größere Lasten dem Dampfwagen die größere Wirtschaftlichkeit zuerkannt. Einige Vergleiche dieser Art werden uns wohl in der nächsten Auslandsschau beschäftigen.)

Sechsrädrige Lastwagen in England.

Hier wird zurzeit viel Aufhebens (namentlich seitens der herstellenden Firma) gemacht von einer neuen Bauart sechsrädriger Wagen. Sie stellt, im Grunde genommen, die an sich bekannte Verbindung einer vierrädrigen Zugmaschine mit einem zweirädrigen Anhänger dar. Die Zugmaschine hat keine nutzbare Ladefläche, sondern hinter dem Führersitz nur soviel Platz, daß ein Drehschemel für den Anhänger untergebracht werden kann; die Nutzlast liegt vollständig auf der Plattform des Anhängers; sie beträgt 7500 kg und ist zu etwa 3000 kg auf den Drehschemel und zu 3500 kg auf die letzte Achse verteilt.

Soweit würde die Bauart nichts Neues bringen; derartige kurze Zugwagen mit Drehschemel für einen zweirädrigen Anhänger sind schon lange bekannt. Das Neue in diesem Fall liegt darin, daß der Drehschemelunterteil nicht auf dem Rahmen des Zugwagens sitzt, sondern mittels Blattfedern sich unmittelbar auf die Hinterachse des Zugwagens stützt. An dieser sitzen demnach zwei Paar von Federn: unter der Achse sind die Hinterfedern der Zugmaschine aufgehängt, die innerhalb ihres Rahmens sitzen; über der Achse sind die Federn für den Drehschemel, also sozusagen die Vorderfedern des Anhängers angebracht. Der Rahmen der Zugmaschine und der des Anhängers können sich also unabhängig voneinander bewegen.

Das leere Fahrzeug wiegt 4500 kg; bei 7500 kg Nutzlast verteilen sich die Bodendrücke der drei Achsen wie folgt: Vorderachse 1400 kg, mittlere Achse 6000 kg und dritte Achse 5100 kg. Der Anhänger wird vom Führersitz aus gebremst; zu diesem Zweck ist das Gestänge seiner Bremse durch entsprechende Winkelhebel im Drehschemel in Form eines ⌐ geführt, dessen senkrechter Schenkel durch den hohlen Zapfen des Drehschemels tritt; die Winkel, die die Drehschemelhälften gegeneinander beschreiben, bleiben daher ohne Einfluß auf das Bremsgestänge. Wie bei solchen Anordnungen leicht möglich, kann der Zugwagen erforderlichenfalls rechtwinklig zum Anhänger abbiegen.

(Der Nutzen dieser neuen Bauart ist nicht ohne weiteres ersichtlich, den sie gegenüber der bekannten, mit fest auf dem Rahmen der Zugmaschine sitzendem Schemel haben soll. Wohl kann dieser Rahmen etwas leichter werden, aber die Verdoppelung

Digitized by Google

der Federn dürfte mit allem Drum und Dran diese Erleichterung wieder wett machen. Der einzige wirkliche Vorteil dürfte in der Verbesserung der Abfederung bei der Zugmaschine liegen; ihre Federn haben hier bei leerem wie bei vollbeladenem Anhänger stets die gleiche Belastung, lassen sich also wesentlich nachgiebiger gestalten und sichern daher der leeren oder ohne Anhänger fahrenden Zugmaschine eine größere Schonung, als wenn sie für die größte Last bemessen wären Ob dieser Vorteil die Anpreisungen dieses neuen Gefährts rechtfertigt, mag zweifelhaft erscheinen.) (Nach „Motor Traction", 2. 8. 20.)

Luftreifen für Lastwagen.

Unter diesem Stichwort war in der Nutzwagen-Rundschau des letzten Heftes ein anderes sechsrädriges Fahrzeug angeführt, das in Amerika von der Goodyear-Co. zur Erprobung ihrer Luftreifen ausgeführt worden ist. Nachstehend noch einige genauere Angaben über die Ausführung: Nutzlast 5000 kg, Gesamtgewicht mit dieser Last 9500 kg, dabei Radlast vorn 1025 kg, auf den Hinterrädern 1870 kg. Das Fahrgestell allein wiegt 3860 kg, das leere Fahrzeug 4500 kg; von dem Fahrgestellgewicht kommen auf ein Vorderrad 865 kg, auf ein Hinterrad 535 kg. Mit Rücksicht auf die Gleichförmigkeit erhielten alle sechs Räder Reifen 1010 × 200 mm, obwohl für die Vorderräder 965 × 175 mm genügen würde. Die Spurweite ist vorn 1675 mm, hinten 1555 mm, die Achsenentfernung von Mitte Vorderachse bis Mitte zwischen beiden Hinterachsen 4570 mm, Länge der Ladefläche 4570 mm, Radius des Lenkkreises 10 665 mm, Brennstoffvorrat im Hauptbehälter unter dem Führersitz 225 l, im Hilfsbehälter am Spritzbrett 78 l. Der Motor hat vier Zylinder mit 127 mm Bohrung und 152 mm Hub. Der gepreßte Stahlrahmen hat 178 mm Höhe und 76 mm Flanschbreite, das Profil ist auf die ganze Länge gleich. Die Vorderfedern messen 1170 × 50 mm, die Hinterfedern 1270 × 100 mm; diese liegen umgekehrt wie üblich, die Augen an den Hinterachsen, die Mitte am Rahmen angelenkt. Beide Achsen sind daher in senkrechter Richtung ziemlich unabhängig voneinander; die sie verbindende Antriebswelle muß dementsprechend zwei Kreuzgelenke erhalten. Die vier Bremstrommeln haben je 535 mm Durchmesser und 140 mm Breite und enthalten 2 Backen-Innenbremsen von je 70 mm Breite. Es sind zwei hintereinander liegende Wechselgetriebe angeordnet: eins mit drei Gängen vorwärts und einem Rückwärtsgang in der Nähe des Motors, das zweite mit zwei Gängen etwa in Rahmenmitte. Infolgedessen ergeben sich sechs Geschwindigkeiten vorwärts und zwei Geschwindigkeiten rückwärts. Die Uebersetzungen bei der Vorwärtsfahrt sind: 82 zu 1, 35,7 zu 1, 23,2 zu 1, 20,1 zu 1, 10 zu 1 und 5,8 zu 1; die beiden Uebersetzungen rückwärts sind: 99,5 zu 1 und 28,4 zu 1.

(Wie ersichtlich, liegen die beiden mittleren Uebersetzungen sehr nahe beieinander, so daß ein einziges Getriebe mit fünf Gängen den gleichen Dienst tun würde. Offenbar sind die beiden Getriebe marktgängige Ausführungen und der Billigkeit wegen zusammen verwendet, um die für die „normale" Geschwindigkeit von 40 km erforderliche Zahl der Gänge — mindestens fünf — zu erhalten.

Das ist ein weiterer Punkt, der beim Entwurf eines besonders für Luftreifen geeigneten Lastwagen-Fahrgestells zu beachten ist. Die übliche Vierzahl der Gänge wird hier nicht mehr genügen; die Begründung dieser Behauptung würde in dem vorliegenden Rahmen allerdings zu weit führen. Ein Punkt zweiten Ranges wird aus der vorstehenden Beschreibung ebenfalls klar: luftbereifte Fahrzeuge müssen einen wesentlich größeren Brennstoffvorrat mit sich führen, wenn sie ihre Leistung unabhängig von Brennstofflagern ergeben sollen.

Ein anderer und sehr wichtiger Punkt ist die Form von Fahrgestell und Karosserie. Bei den andauernd steigenden Brennstoffpreisen wird Sparsamkeit im Brennstoffverbrauch immer wichtiger werden. Ueber 25 km Geschwindigkeit hinaus beginnt der Luftwiderstand eine Rolle zu spielen, die bei 40 km schon recht bemerklich wird. Es scheint eine etwas kühne Vorhersage, und doch unabweislich, daß bei luftbereiften Lastwagen auch auf die Formung der Stirnfläche wird Bedacht genommen werden müssen.)

Eine dem deutschen Techniker aus Bobeths bekannter Untersuchung längst vertraute Tatsache, die gewaltigen Unterschiede der Aufpralldrücke von Luft und Massivreifen, haben die Amerikaner aufs neue beweisen zu müssen geglaubt. Durch Momentaufnahmen aufprallender Reifen wurde ihre Zusammendrückung festgestellt; diese ergibt den Aufpralldruck. Der Luftreifen ergab etwa 31 Proz. der Drücke des Massivreifens.

(Nach „Motor Traction", 26. 7. 20.)

Kraftwagen im Güterdienst der Eisenbahnen.

Von Geh. Reg.-Rat Wernekke.

Der Gedanke, den Lastkraftwagen bei der Beförderung von Gütern zwischen den Verkehrsstellen der Eisenbahn einerseits und den Wohnungen und Geschäftsgebäuden der Versender und Empfänger andrerseits zu verwenden, hat viel Verlockendes; den Vorteilen, die sich mit seiner Verwirklichung erreichen lassen, steht aber ein großer Nachteil gegenüber: der Motor wird dabei nicht ausgenutzt. Das Ueberladen zwischen Eisenbahn und Straßenfahrzeug nimmt geraume Zeit in Anspruch. Ist letzteres pferdebespannt, so können die Pferde während des Be- und Entladens ihres Fahrzeugs abgespannt werden und mittlerweile einen anderen Wagen ziehen, so daß sie, auch während der Wagen stillsteht, mit dem sie angekommen sind, in Bewegung bleiben. Andrerseits können die Pausen, die sich beim Be- und Entladen ergeben, beim pferdebespannten Wagen zum Füttern und Tränken der Pferde ausgenutzt werden, oder die Pferde können währenddessen ruhen. Der Motor braucht aber nicht so viele und so lange Ruhezeiten, wenn er auch von Zeit zu Zeit einmal durchgesehen werden muß, und ein Motor arbeitet nur dann wirtschaftlich, wenn er, abgesehen von den zu seiner Instandhaltung nötigen Pausen, dauernd in Bewegung bleibt. Eine Grenze seiner Leistungsfähigkeit durch Ermüdung in dem Sinne wie beim Pferd kennt er nicht. Die Kosten für die Anschaffung eines Kraftwagens sind heute verhältnismäßig hoch, und die Verzinsung fällt daher bei Beurteilung der Wirtschaftlichkeit schwer ins Gewicht. Sie ist aber aufzubringen, gleichviel ob der Motor läuft oder nicht, und ebenso sind eine Anzahl weitere Kosten, z. B. die für Unterstellung des Fahrzeugs, dieselben, ob der Wagen viel oder wenig leistet. Um also für die Einheit niedrige Kosten zu erzielen, muß der Kraftwagen fleißig laufen und darf nur wenig ruhen. Um dieses Ziel beim Speditionsbetrieb zu erreichen, gibt es zunächst zwei Möglichkeiten, die beide bei englischen Eisenbahngesellschaften mit gutem Erfolg erprobt sind: Entweder man trennt den Antrieb

Digitized by Google

von dem zur Aufnahme der Last dienenden Teil des Wagens, schafft also sozusagen ein Motorpferd, das man vor einen Wagen spannt, oder man läßt zwar den Lastwagen im wesentlichen in seiner jetzigen Form, versieht ihn aber mit einem abnehmbaren Aufbau in Form eines Kastens oder einer Förderschale, die getrennt vom Wagen beladen oder entladen wird und nur zur Fahrt selbst auf den Wagen aufgesetzt wird. Das letztere Verfahren ist bei der Midland-Eisenbahn eingeführt, die London mit den Fabrikbezirken von Manchester und Birmingham und mit den Häfen von Liverpool und Bristol verbindet, während der Betrieb mit dem „Motorpferd" von der Großen Westbahn, die zum Teil dieselben Verkehrsbeziehungen bedient, ihr Netz aber nicht so weit nach Norden erstreckt wie jene Gesellschaft, bevorzugt wird. Ein ähnliches Ladeverfahren wie bei der Midland-Eisenbahn wird auch in Amerika von der Pennsylvania-Eisenbahn beim regelmäßigen Verkehr mit einer großen Verlagsbuchhandlung ausgeübt. Dort werden die abnehmbaren Aufsätze an ihren vier Ecken aufgehängt und einige Zentimeter angehoben, so daß der Wagen unter ihnen wegfahren kann. Die Lancashire- und Yorkshire-Eisenbahn arbeitet ähnlich, hat aber zu diesem Zweck besondere Kräne gebaut, die die Aufsätze vom Kraftwagen auf den Eisenbahnwagen und umgekehrt überheben. Bei beiden muß also entweder das Dachtragwerk des Güterschuppens, in dem umgeladen wird, so tragfähig sein, daß es die Last der beladenen Aufsätze aufnehmen kann, oder es muß ein Kran errichtet werden. Namentlich bei älteren Güterschuppen kann aber das Dach diese Last nicht aushalten, und bei deutschem Bahnhofsbetrieb, wo viel mehr als in England auf Freiladestraßen umgeladen wird, während in England und Amerika das Umladen im Innern der Güterschuppen vorherrscht, müßten jedenfalls in den meisten Fällen besondere Vorkehrungen zum Ueberladen getroffen werden. Die Midland-Eisenbahn umgeht die Notwendigkeit, den Wagenaufsatz anzuheben, indem sie ihn mit kleinen Rollen und das Fahrgestell mit einem Gleis versieht, auf dem der Aufsatz abgefahren wird. Entsprechende Gleise sind auf einer Anzahl Tafelwagen für Pferdezug, Tender genannt, angebracht. Die Fahrzeuge tragen eine Winde zum Bewegen des Aufsatzes.

Die Tender mit ihrem Aufsatz werden zum Beladen mit ihrem hinteren Ende an die Laderampe oder den zu entladenden Wagen durch Pferde herangedrückt, und nach dem Beladen ebenso durch Pferde, um den Platz an der Rampe für einen anderen Wagen frei zu machen, vorgezogen und an beliebiger, geeigneter Stelle abgestellt. Neben einem auf diese Art beladenen Tender steht stets ein Tender ohne Aufsatz. Trifft nun ein Kraftwagen mit Aufsatz auf dem Bahnhof ein, so wird sein Aufsatz auf den leeren Tender übergeschoben, und im Anschluß daran nimmt er den Aufsatz vom beladenen Tender auf seinen Rücken. Das Auswechseln dauert etwa 10 Minuten, und nach diesem kurzen Aufenthalt kann der Kraftwagen den Bahnhof bereits mit neuer Last verlassen. Der Tender mit dem Aufsatz, den er angebracht hat, ist mittlerweile von einem Pferd laderecht gestellt worden. Ein Nachteil dieses Verfahrens ist, daß man eine große Anzahl von Tendern bereit halten muß, weil für jeden eintreffenden Kraftwagen zwei solche Wagen vorhanden sein müssen. Sie zu beschaffen, kann aber weder besondere Schwierigkeiten, noch hohe Kosten verursachen, denn man kann zu den Tendern mit geringem Aufwand an Arbeit und Kosten die Rollwagen umarbeiten, die durch die Einführung des Kraftzugs entbehrlich werden. Auch kann man statt des einen Tenders ein festes Gerüst aufstellen, das auf die Aufsätze bei ihrem Uebergang vom Kraftwagen zum Tender abgestellt werden, so daß man für jeden Kraftwagen nur einen Tender nötig hat. Freilich braucht man auch dazu verhältnismäßig viel Raum, aber dafür keine oder nur geringe besonderen baulichen Maßnahmen auf den Ladeanlagen des Güterbahnhofs. Entsprechende Vorkehrungen sind auf dem Fabrikhof des Versenders und Empfängers zum Auswechseln der Aufsätze zu treffen.

Wesentlich einfacher in bezug auf die Handhabung, die fast ohne besondere Einrichtungen auf dem Bahnhof möglich ist ist das Ladeverfahren der Großen Westbahn. Bei ihr werden vor zweirädrige Anhänger Zugwagen vorgespannt. Die Anhänger haben umklappbare Stützen, so daß sie auch ohne umzukippen stehen können, wenn sie vom Zugwagen getrennt sind; diese Stützen können mit Rollen versehen sein, so daß die Anhänger auch ohne den Zugwagen — wenigstens beschränkt — beweglich sind. Die Zugwagen haben einen sehr kurzen Radstand, besitzen also große Wendigkeit. Der Anhänger stützt sich auf dem Zugwagen auf einen kugeligen Zapfen, der über der Hinterachse des Zugwagens sitzt. Infolgedessen erhöht seine Last die Zugkraft des Motors, andrerseits ist aber das so geschaffene dreiachsige Fahrzeug infolge der gelenkigen Verbindung seiner Teile befähigt, auf sehr kleinem Raum zu wenden und scharfe Bögen auszufahren, was bei den zuweilen beschränkten Verhältnissen eines Güterbahnhofs, wo sich ein Fahrzeug häufig durch die von anderen gelassenen Lücken durchwinden muß, von besonderem Wert ist. Das Ladeverfahren ist sehr einfach. Der Zugwagen drückt den Anhänger mit seiner hintern Stirn an die Ladebühne, die Beine des Anhängers werden aufgeklappt, die Verbindung zwischen Zugwagen und Anhänger wird gelöst, und der Zugwagen fährt ab, um sich vor einen mittlerweile beladenen Anhänger vorzuspannen und ihn abzufahren. Auch können die Anhänger, wenn die Zugwagen länger ausbleiben, als das Beladen dauert, von Pferden abgestellt werden, so daß ihre Stelle an der Ladebühne von einem anderen Wagen eingenommen werden kann, und so auf das Eintreffen eines Zugwagens warten. Ebenso kann natürlich der ankommende Zugwagen seinen Anhänger an beliebiger Stelle abstellen, und ein Pferd stellt ihn dann laderecht. Der Aufbau des Anhängers kann seinem Verwendungszweck angepaßt werden; er kann aus einer einfachen Plattform bestehen, er kann Kastenform haben, er kann auch überdeckt sein.

Beide beschriebenen Einrichtungen und Verfahren ermöglichen es also zu vermeiden, daß der Motor still liegt, während der Wagen beladen wird. Bei den heutigen gespannten Verhältnissen, wo es auch Betrieben, die sonst für einträglich galten, schwer wird, ihre Betriebsausgaben mit den Einnahmen in Einklang zu bringen, muß jede Möglichkeit ausgenutzt werden, Betriebskosten zu sparen. Die Bauart des Kraftwagens ist heute so vervollkommnet, daß an ihr wenig zu verbessern ist, und die noch möglichen Verbesserungen haben nur geringen Einfluß auf die Wirtschaftlichkeit des Betriebes. Der richtig ausgenutzte Kraftwagen arbeitet heute schon so wirtschaftlich, wie es nur von ihm erwartet werden kann. Ihn richtig auszunutzen, ist aber nicht ganz einfach und will gelernt und erprobt sein. Es bedarf dazu einer eingehenden Regelung des Dienstes und mancher besonderer teils baulicher, teils organisatorischer Maßnahmen. Die baulichen Vorkehrungen, die zu diesem Zwecke zu treffen sind, haben auf die Bauart des Lastkraftwagens an sich nur geringen Einfluß und sind leicht durchzuführen. Die Hauptsache ist, daß die Grundbedingungen für den wirtschaftlichen Betrieb richtig erkannt werden und daß danach der Dienst der Kraftwagen so geregelt wird, daß das äußerste an Leistung aus ihnen herausgeholt wird.

Digitized by Google

Ein Lastanhänger von 28 (!) t Tragfähigkeit.

Eine kalifornische Elektrizitätsgesellschaft hatte die Erfahrung gemacht, daß der Versand ihrer Umformer mit der Eisenbahn zu langsam ging. Wenn bei einer Störung ein solcher Umformer schnell durch einen neuen ersetzt werden sollte, so dauerte es zuweilen eine volle Woche, ehe er sein Ziel erreichte, und wenn er dann auf dem Empfangsbahnhof angekommen war, bestand immer noch die Schwierigkeit, ihn von dort zur Verwendungsstelle zu schaffen, eine Schwierigkeit, die um so größer war, als es sich um die Beförderung von Stücken mit sehr erheblichem Gewicht handelte. Die Gesellschaft ließ sich daher einen Lastanhänger für ihre Kraftwagen bauen, der für eine Last von 24 t berechnet ist, im äußersten Fall aber 28 t tragen kann, und diese Last auch bereits wiederholt tatsächlich befördert hat. Er kostete etwa 2300 Dollars. Er wurde so fleißig gebraucht und bewährte sich so gut, daß nach dem Muster des ersten alsbald ein zweiter Wagen von gleicher Tragfähigkeit gebaut wurde. Einige andere gewerbliche Unternehmungen, die sich mit der Beförderung schwerer Lasten befassen, haben ebenfalls diese Bauart nachgeahmt. Seit die Elektrizitätsgesellschaft ihren schweren Wagen im Gebrauch hat, ist es selten vorgekommen, daß ein Ersatzteil, sei er auch noch so schwer, später als innerhalb 24 Stunden an der Verwendungsstelle ankam, obgleich dabei Entfernungen bis zu 160 km zurückzulegen waren. Sehr zustatten kam dabei der gute Zustand der Straßen in dem größten Teil des von der Gesellschaft mit Licht und Kraft versorgten Gebiets.

Der Anhänger ist ohne Federn gebaut. Die Vorderachse ist so stark nach oben durchgekröpft, daß die Plattform des Wagens an ihr aufgehängt ist; mit Hilfe eines Bolzens ist eine weitgehende Gelenkigkeit dieser Aufhängung erreicht. Die Plattform ist 5,5 m lang und 2,5 m breit. Die Vorderräder haben 91 cm, die Hinterräder 106 cm Durchmesser. Die Radreifen der letzteren sind 36 cm breit. Alle vier Räder sind mit Vollgummi bereift. Die Plattform liegt 65 cm über Straßenoberfläche, unter ihr ist ein freier Raum von 38 cm Lichthöhe. Wenn der Anhänger seine schwere Last trägt, wird er von einem Sechstonner, der mit 5 t Ballast beladen ist, gezogen. Der zweite Wagen unterscheidet sich von dem ersten nur dadurch, daß er mit einer Bandbremse versehen ist, die mit Hilfe eines 2,45 m langen Hebels angezogen wird. Ein Seil führt von diesem Hebel nach dem Sitze des Wagenführers, der die Bremse mit dem Fuße bedient.

Ein Wagen von so ungewöhnlichem Gewicht ist natürlich nur da brauchbar, wo gute Straßen vorhanden sind. Das ist in den Vereinigten Staaten durchaus nicht allgemein der Fall, es geschieht aber zur Zeit viel, um die Straßen zu verbessern, und der Grund für diese umfangreichen und kostspieligen Arbeiten, zu denen der Staat sehr erhebliche Kosten zuschießt, die aber von den örtlich zuständigen Stellen ausgeführt werden, liegt in dem Ueberhandnehmen des Kraftwagenverkehrs. Das Ziel ist dabei, sowohl die Zulassung größerer Lasten als auch größerer Geschwindigkeiten. In Deutschland würden die bestehenden gesetzlichen und Verwaltungsvorschriften die Benutzung eines so schweren Wagens unmöglich machen. Es ist aber nicht einzusehen, warum man nach dem Muster des eben beschriebenen Wagens auch bei uns nicht Wagen mit höherer Ladefähigkeit als der allgemein üblichen zulassen könnte. Es brauchen ja nicht gleich 28 t zu sein! Einer Last, die auf den schlechten Straßen Amerikas befördert werden kann oder die die guten Straßen dieses Landes nicht übermäßig beansprucht, würden wohl auch die guten und gut unterhaltenen Straßen Deutschlands gewachsen sein. Aber, wie gesagt, es soll nicht gleich die Zulassung so außergewöhnlicher Lasten gefordert worden; hierfür liegt ja kaum ein Bedürfnis vor, denn solche Lasten sind so ungewöhnlich, daß es wohl ertragen werden kann, wenn ihre Beförderung etwas außerhalb des Rahmens des Zulässigen fällt. Aber eine weit unter dieser Höchstgrenze liegende Erhöhung der zulässigen Last würde in vielen Fällen eine sehr erhebliche Erleichterung bedeuten und den Kraftwagenverkehr z. B. von Maschinenfabriken und ähnlichen Werken, die schwere, unteilbare Gegenstände anfertigen, mächtig fördern.

Mitgeteilt von Geh. Regierungsrat Wernekke.

Luftreifen auf Lastwagen widerstehen scharfen Erprobungen.

(Nach „The India Rubber World" v. 1. 7. 20.)

Herr Logan von der „United States Tire Co." hielt in der „Society of Automotive Engineers" in New York am 12. Mai d. J über die Entwicklung des Lastwagen-Luftreifens einen Vortrag. An der Hand von Lichtbildern zeigte er, was tatsächlich in einem Massiv- oder Luftreifen vor sich geht, wenn er übermäßigen Beanspruchungen unterworfen wird. Die Versuche fanden in der Reifenfabrik statt.

Alle Lastwagen, mit Ausnahme des Fünftonners beim Rinnsteinsprung, waren über ihr Tragvermögen hinaus beladen; die Geschwindigkeit betrug 27—32 km/Std. Die Plattform, von der sie absprangen, war 1½′ hoch. Die Biegung der Reifen beim Berühren des Bodens betrug 50 v. H. ihres Querschnitt-Durchmessers.

Der Sprung-Lastwagen wog 10 800 ℔ (4860 kg), die Vorderreifen waren 6-, die Hinterreifen 8 zöllig. Der Wagen wurde sowohl den Rinn- und Bordstein-Versuchen als den Sprungversuchen unterzogen. Bei 8 Sprüngen waren die Reifen völlig unversehrt und beim Aufschneiden zeigten sich keinerlei Verletzungen der Decke. Die Concretstraße wies keine Beschädigungen auf. Es ergab sich, daß der Eindruck des Luftreifens an der Oberfläche um ⅔ geringer war, als der des Massivreifens.

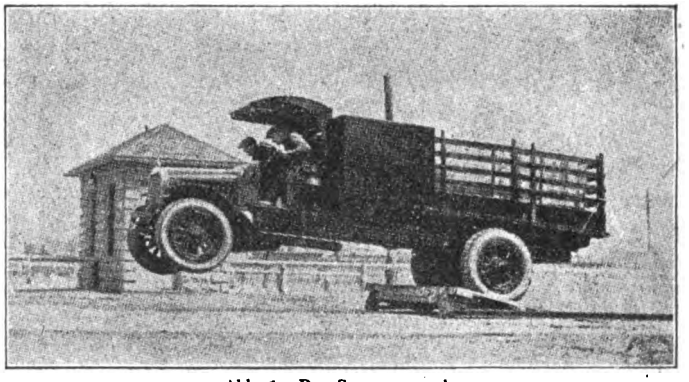


Abb. 1. Der Sprungversuch.

Nach einer Notiz des „India-Rubber-Journal" v. 19. 6. 20, die den gleichen Gegenstand behandelt, betrug der Luftsprung des Wagens 18′. Die Bereifung bestand aus Nobby-Cordreifen.

Meyer, Generalmajor z. D.

Digitized by Google

Bücherschau.

Neuere Vergaser und Hilfsvorrichtungen für den Kraftwagenbetrieb mit verschiedenen Brennstoffen. Nachschlagebuch für die Praxis von Dipl. Ing. Freiherr von Löw von u. zu Steinfurth, Dozenten für Kraftwagenbau an der technischen Hochschule zu Darmstadt. Preis geb. 9. M. Verlag C. W. Kreidels, Berlin W 9.

Vorliegendes Buch mit 92 Seiten Inhalt ist als Nachschlagebuch für die Praxis bestimmt. Es enthält im ersten Teil eine Zusammenstellung der hauptsächlichsten heute auf dem Markt befindlichen Vergaser mit erschöpfenden Konstruktionen und technischen Erläuterungen. Sehr instruktiv sind die schematischen Skizzen über das Prinzip der einzelnen Vergaser, wobei mit wenigen Strichen die Arbeitsweise des betr. Vergasers erklärt wird. Der zweite Teil gibt praktische Vergaserversuche bei Verwendung von Benzin, Benzol, Spiritus, Kriegsbrennstoffen, Gemischen und schweren Treibölen. Auch hierbei interessieren die praktischen Erfahrungen und Hinweise. Es wird für die Erhöhung des Verdichtungsdruckes, wie er bei ortfesten Benzolmotoren schon stattgefunden hat und die Verwendung des Benzols und des Spiritus mit Benzin oder Petroleum als Zusatz aus Gründen der Brennstoffersparniß plädiert. Die Weiterentwickelung des Fahrzeugmotors wird daher als höher verdichteter Niederdruckmotor mit bewährtem Vergaser und Zündapparat gekennzeichnet, im Gegensatz zum fraglichen Experiment des Glühkopf- und Dieselmotors als Fahrzeugmotor.

Das Buch kann der gründlichen Einzelheiten und der Auskünfte wegen, die man daraus erhält, allen Interessenten warm empfohlen werden. Dr.-Ing. Seiler.

Theorie und Wirklichkeit bei Triebwerken und Bremsen. Von St. Löffler. Verlag R. Oldenburg, München und Berlin 1919. Preis geheftet 5,50 Mk. zuzügl. Zuschläge.

Im Jahre 1912 veröffentlichte der Verfasser ein Buch „Mechanische Triebwerke und Bremsen", in welchem er auf unhaltbare und unsichere Rechnungsgrundlagen auf dem Gebiete der Reibungswirkungen aufmerksam machte und darzulegen versuchte, daß zur Beurteilung von Reibungswirkungen vor allem die Formveränderungen an der Berührungsfläche der beiden Reibkörper maßgebend sind.

Diese Ausführungen haben erst in neuerer Zeit eine scharfe Kritik ausgelöst, die die Rechnungen und Formeln des Buches, als den Ergebnissen der Forschung und den Grundsätzen der Mechanik nicht entsprechend, angreift.

Gegen diese Angriffe wendet sich nun der Verfasser in der vorliegenden Abhandlung, die Angriff und Abwehr in interessanter Gegenüberstellung dem Leser vor Augen führt. Klarheit der für die Technik auch allgemein bedeutungsvollen Streitfragen dürften wohl erst die vom Verfasser angeregten Großversuche bringen, die allerdings nicht unerhebliche Mittel und die Mitarbeit hervorragendster Fachleute erfordern werden.

„Continental-Gesetzbuch". Mit diesem Werkchen hat die literarische Abteilung der „Conti" den Kraftfahrern einen großen Dienst erwiesen. Eine so leicht faßliche Anleitung zur richtigen Reifenbehandlung gab es bisher nicht. In 18 mit humoristischen Schützzeichnungen gewürzten Versgeboten von Wigo wird man über alles Wissenswerte unterhaltend belehrt. Die Anordnung ist so, daß jedem Versgebot eine Seite ernsthafter technischer Erläuterungen gegenüber steht, in der die Folgen des Uebertretens des Gebots in Wort und Bild gezeigt werden. Dem Gesetzbuch ist außerdem ein technischer Anhang von über 20 Seiten beigegeben. Darin wird u. a. mit Hilfe guter Bilder das Auflegen der Reifen, das Conti-Block-Ventil, die Handhabung der Originalfelge, das Ausbessern des Schlauchs in der Decke und das Ausbessern von Nageldurchschlägen an Decke und Schlauch eingehend behandelt. Außerdem enthält der Anhang nachstehende Belastungs- und Luftdrucktafel.

Ein Reifen *) der Größe	darf belastet werden gewöhnlich mit kg	darf belastet werden höchstens mit kg	und erfordert bei einem Achsdruck (Wagen fahrbereit und besetzt gewogen) von kg	kg	kg	einen Luftdruck **) von Atm.
85	250	300	400—500	.....	.....	3.5
				500 - 600	.....	4
90	325	400	500—600	.....	.....	4
				600—700	.....	4,5
					700—800	5
100	375	450	600—700	.....	.....	4
				700 800	...	4,5
					800—900	5
105	425	500	700—800	.....	.....	4
				800—900	.....	4.5
					900—1000	5
120	525	600	800—1000	.....	.....	4,5
				1000—1100	...	5
					1100—1200	5,5
125	575	650	900—1100	.....	.....	5
				1100—1200	.....	5,5
					1200—1300	6
135	625	700	1000—1200	... ...	.....	5
				1200—1300	... ...	5,5
					1300—1400	6
150	675	750	1100—1300	... ...	.....	5
				1300—1400	.....	5,5
					1400—1500	6

Erhältlich ist das Continental-Gesetzbuch gegen 20 Pfg. für Postgeld von der Continental-Caoutchouc- und Gutta-Percha-Compagnie, Hannover. Die bebilderten Versgebote sind übrigens auch als Postkartenserie erschienen und ebenda gegen 20 Pfg. für Postgeld zu beziehen.

Technik. Ihre Grundlagen zum Verständnis für Alle vom Standpunkt technisch — wirtschaftlichen Denkens dargestellt von Prof. A. Freund. (8° 108 Seiten mit 139 erläuternden Abbildungen), steif brosch. 4,50 Mk. zuzügl. 100% Teuerungszuschlag, Verlag Degener, Leipzig.

Zum ersten Male ist der Versuch unternommen worden und mit außerordentlich großem Erfolge, der Allgemeinheit ein tieferes Verständnis der Technik zu vermitteln und zwar dadurch, daß der Verfasser von den wirtschaftlichen Forderungen ausgeht, die durch technische Mittel erfüllt werden müssen. Ohne besondere Vorkenntnisse, insbesondere ohne mathematische Kenntnisse ist es jedem denkenden Laien möglich, sich an Hand dises Buches in die Probleme der Technik hineinzufühlen und, nachdem er dessen Inhalt in sich aufgenommen hat, technischen Errungenschaften und Neuerungen mit Verständnis zu folgen.

*) Für Gleitschutzdecken ½ Atm. mehr.

**) Für Vorderräder ½ Atm. weniger.

Zu starker oder zu schwacher Luftdruck haben stets Schäden im Gefolge. Es kann deshalb nicht dringend genug empfohlen werden, obenstehende Angaben genau zu befolgen.

Digitized by Google

Der Verfasser geht davon aus, daß die Natur dem Menschen Stoffe zur Verwertung bzw. zur Ausnutzung darbietet und daß es seine Aufgabe ist, das Verfügbare auf möglichst wirtschaftliche Weise nutzbar zu machen. Hierbei nimmt die Maschine dem Menschen möglichst viele körperliche Arbeit ab. Die Technik wird in immer zunehmender Weise die teure menschliche Arbeitskraft entlasten. Der Verfasser schildert eingehend alle die Mittel und Wege, um zum Ziele zu gelangen; so wird die Energieerzeugung, die Kraftübertragung, das Wesen und der Aufbau der Maschine usw. eingehend behandelt. Alsdann spricht er über die neuzeitliche Organisation technischer Betriebe. Alles in Allem erfüllt das Buch eine Kulturaufgabe; denn es wird durch dieses der Allgemeinheit der Weg geöffnet zum tieferen Verständnis einer Kultur, die sich auf der neuzeitlichen Technik aufbaut.

Erhöhung der Gebühren für die Prüfung von Kraftfahrzeugen und von Kraftfahrzeugführern.

1. Im Reichsgesetzblatt Nr. 215 (Seite 1857) ist durch den Reichsverkehrsminister eine neue Verordnung, betreffend die Erhöhung der Gebühren für die Prüfung von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeugführern unterm 30. Oktober 1920, bekannt gemacht worden, nach welcher gemäß A Ziffer XIV für die Prüfung von Kraftfahrzeugen und Anlage B Ziffer IX für die Prüfung von Kraftfahrzeugführern zur Bundesratsverordnung über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen vom 3. Februar 1910 die den Sachverständigen zustehenden Gebühren bis auf weiteres für die Prüfung von Kraftwagen und deren Führern um 400 von Hundert und für die Prüfung von Krafträdern und Kraftradführern um 200 von Hundert erhöht werden. Gleichzeitig wird die Bekanntmachung des Staatenausschusses, betr. die Erhöhung der Gebühren für die Prüfung von Kraftfahrzeugen und von Kraftfahrzeugführern, vom 5. Juli 1919 (Reichsgesetzblatt Nr. 132 S. 638). lt. welcher die Gebühren für die Prüfung um 60 bzw. um 30 von Hundert erhöht wurden, außer Kraft gesetzt.

Um zahlreichen Anfragen entgegen zu kommen, seien im nachstehenden Anlage A Ziffer XIV und Anlage B Ziffer IX der Bundesratsverordnung vom 3. Februar 1910 wiedergegeben.

Anlage A, Ziffer XIV.

Für die Prüfung von Kraftfahrzeugen stehen den amtlich anerkannten Sachverständigen Gebühren nach folgender Gebührenordnung zu:

Nr.	Angabe des Prüfungsgeschäfts	Gebührensatz ℳ
I	Für die Typenprüfung	
	a) eines Kraftwagens	100
	b) eines Kraftrads	50
II	Für die Prüfung einzelner Kraftfahrzeuge:	
	1. am Wohnsitz des Sachverständigen	
	a) für einen Kraftwagen	20
	b) für ein Kraftrad	15
	2. außerhalb des Wohnsitzes des Sachverständigen	
	a) für einen Kraftwagen	25
	b) für ein Kraftrad	20
	3. für weitere an dem gleichen Tage geprüfte Kraftfahrzeuge desselben Eigentümers in dem nämlichen Gemeinde- oder Gutsbezirke	
	a) für jeden Kraftwagen	10
	b) für jedes Kraftrad	7,50

Im übrigen gelten folgende allgemeine Bestimmungen:

1. Reisekosten oder andere Entschädigungen stehen den Sachverständigen nicht zu.
2. Bei Typenprüfungen — Nr. 1 der Gebührenordnung — ist es gleichgültig, ob die Prüfung am Wohnsitz oder außerhalb des Wohnsitzes des Sachverständigen stattfindet, oder ob sie in einem oder mehreren Prüfungsterminen erledigt wird.
3. Kann die Prüfung eines einzelnen Kraftfahrzeuges ohne Verschulden des Sachverständigen an dem festgesetzten Tage nicht beendet werden, so sind die unter Nr. II 1 oder 2 der Gebührenordnung angegebenen Beträge fällig; für die Fortsetzung einer derart unterbrochenen Prüfung stehen dem Sachverständigen die Gebührensätze nach Nr. II 3 der Gebührenordnung mit der Maßgabe zu, daß bei einer Prüfung außerhalb des Wohnsitzes des Sachverständigen ein Zuschlag von 5 Mk. zur Erhebung gelangt.
4. Ist die Prüfung mehrerer Kraftfahrzeuge desselben Eigentümers für einen Tag vereinbart und kann diese Prüfung ohne Verschulden des Sachverständigen an dem vereinbarten Tage nicht beendet werden, so finden für die Berechnung der Gebühren die Vorschriften unter Nr. 3 der allgemeinen Bestimmungen entsprechende Anwendung.
5. Kann an einem vereinbarten Tage ohne Verschulden des Sachverständigen die Prüfung überhaupt nicht begonnen werden, so sind die unter Nr. II 1 oder 2 der Gebührenordnung für ein Kraftfahrzeug angegebenen Beträge fällig.

Anlage B, Ziffer IX.

Für die Prüfung von Führern stehen den amtlich anerkannten Sachverständigen Gebühren nach folgender Gebührenordnung zu:

Nr.	Angabe des Prüfungsgeschäfts	Gebührensatz bei Prüfung der Führer von Kraftwagen ℳ	Gebührensatz bei Prüfung der Führer von Krafträdern ℳ
I	Für die erste Prüfung von Führern am Wohnsitz des Sachverständigen	15	10
	Außerhalb des Wohnsitzes des Sachverständigen	20	15
II	Für jede weitere in dem gleichen Prüfungstermine mit demselben Prüfling abgehaltene Prüfung für ein Kraftfahrzeug einer anderen Betriebsart oder Klasse	7,50	5

Im übrigen gelten folgende Bestimmungen:

1. Reisekosten oder andere Entschädigungen stehen den Sachverständigen nicht zu.
2. Ist der Prüfling bereits im Besitze der Fahrerlaubnis für eine bestimmte Betriebsart und Klasse von Fahrzeugen und findet die Prüfung zwecks Ausdehnung der Fahrerlaubnis auf eine andere Betriebsart oder Klasse statt, so stehen dem Sachverständigen für diese Ergänzungsprüfung die Gebührensätze nach Nr. II der Gebührenordnung mit der Maßgabe zu, daß bei einer Prüfung außerhalb des Wohnsitzes des Sachverständigen ein Zuschlag von 5 Mk. zur Hebung gelangt.

Digitized by Google

Verzeichnis der zur Ausbildung von Kraftfahrzeug-Führern ermächtigten Personen.

Auf Grund des § 3 des Gesetzes über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen vom 3. Mai 1909 und der Bundesrats-Verordnung vom 3. Februar 1910 — § 14, Absatz 3 und Anlage B Ziffer I Absatz 1 — ist den in der nachstehenden Tabelle genannten Personen die Ermächtigung zur Ausbildung von Kraftfahrzeug-Führern unter Vorbehalt jederzeitigen Widerrufs erteilt worden.

Lfd. Nr.	Regierungs-, Polizei-, Verwaltungs-bezirk	Datum, Aktenzeichen	Lehranstalt, Fabrik, Betriebsgesellschaft	Name und Wohnort der zur Ausbildung von Kraftfahrzeug-führern ermächtigten Personen	Die Ermächtigung gilt für die Ausbildung von Führern auf Kraftfahrzeugen		Das vom M.M.V. herausgegebene Buch: „Die Ausbildungs- und Prüfungsstellen für den deutschen Kraftwagenverkehr" ist zu berichtigen auf Seite:	Bemerkungen
					mit Antrieb durch*)	Klasse**)		
1	Reg.-Präsident Aachen	14. 9. 1920 A. 11. Nr. 2795	—	Kraftfahrlehrer Franz Tüllen, Aachen	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	56	
2	„	21. 9. 1920 A. 11. 2872	—	Kraftfahrlehrer Joseph Hauswirth, Aachen	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	56	
3	„	5. 10. 1920 A. 11. 3062	—	Kraftfahrlehrer Ferdinand Bockel, Aachen	Verbrennungs-motoren	3b	56	
4	„	5. 10. 1920 A. 11. 3061	Firma A. Mohr, Stolberg	Kraftfahrlehrer Peters, Stolberg***)	Verbrennungs-motoren	1, 2 u. 3b	56	
5	„	22. 10. 1920 A. 11. 3324	—	Kraftfahrlehrer Mathias Hilsen, Stolberg	Verbrennungs-motoren	1, 2 u. 3b	56	
6	„	25. 10. 1920 A. 11. 3398	—	Kraftfahrlehrer Johann Steffens, Aachen	Verbrennungs-motoren	1	56	
7	Polizei-Kommiss. des Senats Bremen	28. 9. 1920 3096. L. Nr. 33	—	Friedrich Wilhelm Graß, Bremerhaven	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	30	
8	„	21. 10. 1920	—	Wilhelm Struß, Bremen	Verbrennungs-motoren	3b	30	
9	„	25. 10 1920 3111, L. Nr. 8-13	Hansa-Lloyd-Werke Akt.-Ges. Bremen	Kraftfahrlehrer Ernst Fluß, Bremen***)	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	30	
10	„	2. 11. 1920 3166	—	Gottfried Körber, Bremen	Verbrennungs-motoren	1	30	
11	Reg.-Präsident Hannover	14 9. 1920 I. K. 4008	Sicherheitspolizei Hannover	Oberwachtmeister Meschkat,	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	103	
				Wachtmeister Hagemann, Hannover***)	Verbrennungs-motoren	1	103	
12	„	24. 9. 1920 I. K. 4136	Sicherheitspolizei Hannover, Depot West	Wachtmeister Julius Bührmann, Hannover***)	Verbrennungs-motoren	2 u. 3b	103	
13	„	7. 10. 1920 I. K. 4270	Autohaus Hentschel, G. m. b. H., Hannover	Fahrmeister Paul Broyer, Hannover***)	Verbrennungs-motoren	3b	103	Nur für Herrenfahrer
14	„	4. 10. 1920 I. K. 4319	H. Jakobi, Wagenfabrik, Hannover	Meister Karl Heese, Hannover***)	Verbrennungs-motoren	2	103	
15	„	26. 10. 1920 I. K. 4565	Daimler Motorengesellschaft Filiale Hannover	Fahrmeister Hermann Ollrogge, Hannover***)	Verbrennungs-motoren	3b	103	Nur für Herrenfahrer
16	Reg.-Präsident Potsdam	27. 8. 1920 Kr. 8227	A. E. G., Hennigsdorf, Kreis Osthavelland	Brandmeister Heinrich Knieste, Hennigsdorf***)	Verbrennungs-motoren	1, 2 u. 3b	133	
17	„	14. 10. 1920 Kr. 9997	—	Otto Ober, Pritzwalk	Verbrennungs motoren	1 u. 3b	133	
18	„	22. 10. 1920 Kr. 10284	—	Johannes Beneke, Potsdam	Verbrennungs-motoren	1	133	
19	Reg.-Präsident Schleswig	17. 9. 1920 I. A. 7309. K.	—	Heinrich Janssen, Segeberg	Verbrennungs-motoren	1 u. 3b	136	
20	„	29. 10. 1920 I. A. 8788. K	Sicherheitspolizei Schleswig	Oberleutnant Walter Seliger, Sipo Schleswig, Flensburg***)	Verbrennungs-motoren	1, 2 u. 3b	136	
21	„	28. 10. 1920 I. A. 8154 K.	—	Hermann Erichsen, Schleswig	Verbrennungs-motoren	1 u. 2	136	

*) Die Prüfung kann abgelegt werden für Kraftfahrzeuge mit Antrieb: durch Elektromotoren, durch Verbrennungsmotoren, durch Dampfmaschinen, durch sonstige Motoren.

**) Es kommen folgende Klassen in Frage: Nr. 1 für Krafträder, Nr. 2 für Kraftwagen mit einem betriebsfertigen Eigengewicht von mehr als 2,5 Tonnen, Nr. 3 für Kraftwagen mit einem betriebsfertigen Eigengewicht bis zu 2,5 Tonnen, 3a) bis zu 10 PS [Leistung der Maschine oder des Motors], 3b) über 10 PS [Leistung der Maschine oder des Motors].

***) Erlaubnis gilt nur für die Dauer ihrer Stellung bei vorgenanntem Unternehmen, Firma oder Behörde.

Digitized by Google

NACHRICHTENBLATT Nr. 13

der

Kraftfahr-Offizier-Vereinigung E. V.

Sitz Berlin.

Verantwortlicher Schriftleiter Lt. d. L. a. D. **Joh. Cuno.**	**20. November 1920.**	Geschäftsstelle der Kr. O. V. **Berlin NW 52,** Paulstraße 15.

Mitgliederzugang.

(15. Oktober—15. November 1920).

Name	Vorname	Beruf und Anschritt
Brodersen	Franz	Hauptmann d. R., Großkaufmann, Flensburg, Angelburger Str. 28
Buchholz	Benno	Hauptm. d. R., Obering. u. Prokurist, Bremen, Staderstr. 22
Cornell	René	Leutn. d. R, Kaufmann, Cöln a. Rh., Neumarkt 32.
Creutz	Curt	Leutn. d. R, Kaufmann, Königsberg i. Pr., Hufenallee 37. I
Eilers	Frits	Leutn. d. R., Fabrikant, Charlottenburg, Neue Grolmanstr. 7/9.
Fischer	Erich	Leutn. d. R, Apotheker, Berlin W 30, Martin-Luther-Str. 81.
Fischer	Wolfgang	Leutn. d. R, Magdeburg, Victoriastrasse 10.
Forchmann	Erich	Hauptm. d. R., Diplom-Ingenieur, Rybnyk O.-S., Chwallowitzer Chaussee.
Haberland	Kurt	Leutn d. R., Student, Berlin W 62, Maaßenstr. 36.
Harbers	Christian	Lt. d. R., Inh. d. Fa. Herrmann & Harbers, Hirschfelde Sa., Markt 16.
Heinsius	Paul	Hauptm. a. D., Kaufmann, Leipzig, Kreuzstr. 1 b.
Hülsenbeck	Fritz	Leutn. d. L., Ingenieur, Hamburg 20, Hegestieg 14.
Keutler	Hans	Leutn. d R., stud. elektr., Köln a. Rh., Aachener Str. 39
Kolthoff	Hans	Leutn. d. R, Ingenieur, Bremen, Borkum-Str. 28.
Maurer	Georg	Hauptm. d. L a. D., Kaufm., Frankfurt a. M., Falkensteinerstr. 12.
Maxein	Willy	Leutn. d. R., Kaufmann, Hamburg 27, Bittw. Neuedeich 10/12.
Freiherr v. Minnigerode	Ludwig-Carl	Obleutn. a. D., Kaufmann, Düsseldorf, Tempelpforter Str. 45.
Nücker	Carl H.	Major d. R, Ingenieur. Köln a. Rh., Ubierring 29, I.
Pleiß	Max	Leutn. d. Res., Fabrikant, Remscheid, Hindenburgstr. 37.
Pohlandt	Dr. jur. Wilh.	Leutn d. L., Jurist, Berlin W 15, Pariser Straße 25.
Rother	August	Oberlt. d. R., Kaufmann u. Bergwerksbesitzer, Obermartelingen, Großherzogt. Luxemb., Post Perlé.
Ruben	Curt	Leutn. d. L., Kaufmann, Köln/Rh., Goltsteinstr. 236.
Schroeder	Curt	Hauptm. aktiv, Stuttgart-Cannstatt, Paulinenstr. 11.
Voigt	Hans	Hauptm. d. L. a. D., Kaufmann, Potsdam, Schloßstr. 12 I.
Zörner	Carl	Leutn. d. R., Student, Cöln-Kalk, Hauptstr. 158/164.
Zuckertort	Karl	Hauptm. aktiv, Leipzig, Gohliser Straße 21.

Zweiggruppen.

Am 22. Oktober erfolgte im Brauergildehaus Hannover die Gründung der Kr.O.V.-Zweiggruppe „Hannover".

Es ist angeregt, eine Kr.O.V.-Zweiggruppe „Niederrhein" mit Sitz Düsseldorf ins Leben zu rufen, die den Bezirk Düsseldorf, Remscheid, Solingen, Duisburg, Bochum, Oberhausen, Crefeld, Dortmund, gegebenenfalls auch Münster, umfassen soll. Die in diesem Bezirk ansässigen Kr.O V.-Mitglieder werden gebeten, sich baldmöglichst mit Herrn Otto Braunstein, Düsseldorf, Immermannstraße 69, Fernruf 1401, 1439 in Verbindung zu setzen. Die in Düsseldorf ansässigen Mitglieder treffen sich an jedem zweiten Donnerstag des Monats im Hotel Lennasz, Königsallee.

Am 1. Oktober erfolgte in Köln, Hotel Weidenhof, Gr. Budengasse 3, die Gründung der Kr.O.V.-Zweiggruppe „Köln", welche die im Reg.-Bez. Köln, Coblenz und Aachen und im linksrheinischen Teil des Reg.-Bez. Düsseldorf befindlichen Kr.O.V.-Mitglieder umfaßt. Es wurden gewählt: zum ersten Vorsitzenden Herr Ingen. C. H. Nücker, Major d. R. a. D., zum ersten stellvertr. Vorsitzenden (Schriftführer und Kassenwart): Herr Rechtsanwalt Arth. van de Sandt, Hpt. d. L. a. D., zum zweiten stellvertr. Vorsitzenden Herr P. J. Winter, Hpt. d. R. a. D., zum ersten Beisitzer Herr Eugen Gottschalk, Hpt. a. D., zum zweiten Beisitzer, Herr W. O. Delpy, Lt. d. R. a. D. Zusammenkünfte an jedem 1. Freitag im Monat, Köln, Weidenhof.

Am 5. November 20, 8 Uhr abends gründeten im Offizierkasino des Gren.-R. 2, Stettin, etwa 20 Kr. O. V.-Mitglieder die Kr. O. V.-Zweiggruppe „Pommern". In den Vorstand wurden Major Malbrandt, Dr. Otto Dormann, Lt. d. L. und Lt. Jürgens gewählt. Als Beitrag zur Bestreitung laufender Kosten wurde eine Mark monatlich festgesetzt, als Versammlungsabend jeder erste Donnerstag im Monat, 8 Uhr abends, im Offizierkasino des Gren-R. 2 Stettin, Kurfürstenstraße. Direktor Großer hat für den ersten Donnerstag im Dezember einen Vortrag über Aufbau, wirtschaftliche Ertragsfähigkeit und fachliche Erfahrungen und Einrichtungen der „Kraftverkehrsgesellschaft Pommern" in Aussicht gestellt. — Den Gewinn einer Gründung von Zweiggruppen für die Bestrebungen der Kr. O. V. erhellt am besten der Umstand, daß sich am ersten Abend bereits 9 Kameraden als neue Mitglieder zur Aufnahme in die Kr. O. V. anmeldeten. Major Malbrandt, der Mitbegründer der Kr. O. V. und ihr ehemaliger Vorsitzender, hat auch in seinem neuen Wirkungskreise durch Gründung der Zweiggruppe Pommern vorbildlich für Zusammenfassung der Kameraden in der Kr. O. V. gewirkt.

Digitized by Google

Veranstaltungen der Kr. O. V.

Dezember. Donnerstag, 9. Dezember, 8 Uhr nachm., „Flugverbandhaus: Mitgliederversammlung (vergl. Anzeige in dieser Nummer). Daran anschließend kameradschaftlicher Herrenabend, Vorträge, Geselligkeit.

Donnerstag, 16. Dezember, 8 Uhr nachm., Kr. O.V.-Zimmer bei Voges: Bierabend mit Damen.

Januar. Donnerstag, 6. Januar, 8 N.
Februar. „ 3. Februar „
März. „ 3. März „
April. „ 7. April „

} Flugverbandhaus kam. Herrenabend, Vorträge, Geselligkeit.

Die Bierabende mit Damen werden später bekanntgegeben.

Das „Flugverbandhaus" mit seinen von uns an den Veranstaltungsabenden gemieteten schönen Klubräumen befindet sich Blumeshof 17, Ecke Schöneberger Ufer, nahe Potsdamer Brücke bzw. Magdeburger Platz.

Das Kr. O.V.-Zimmer (unser eigenes Kasino) befindet sich im Wirtshaus Voges, Landshuter Straße 8, Ecke Barbarossastraße, nahe Bayr. Platz. — Vorzugspreise für uns.

Anschriftenänderungen.

(Vgl. Handbuch der Kr. O. V.)

Bierbach,	jetzt	Schleswig, Stadtweg 51.
Bloch,	„	Berlin, Geisbergstr. 34 b. Winning.
Bosse,	„	Bremen, Wachmannstr. 103.
Dahlmann,	„	Frankfurt a. M., Varrentrappstr. 55 I.
Doerr,	„	Köln-Kalk, Thumbstr. 1 II.
Drinkuth,	„	Göttingen, Bühlstr. 12.
Flink,	„	Charlottenburg, Luisenplatz 5.
Freiburg,	„	Berlin SW 29, Garde-Kürass.-Kaserne, Polizei-Abt. Tempelhof.
Freiburg,	„	Rostock, Barnsdorfer Weg 50 I.
Glahn,	„	Bln.-Wilmersdorf, Badensche Str. 19.
v. Guillaume,	„	Darmstadt, Dieburger Str. 54 pt.
Haarmann,	„	Charlottenburg, Kantstr. 41c b. Engel.
Jansen,	„	Düsseldorf-Oberkassel, Kaiser-Friedrich-Ring 8 II.
Jürgens, Erich,	„	Stettin, Pölitzer Str. 7.
Kühn, Georg,	„	Kolberg, Kummrotstr. 72.
v. Meding,	„	Berlin, Zossener Str. 55, hpt.
Müller, Erwin,	„	Charlottenburg, Witzlebenstr. 3 pt.
Müller, Ferdinand,	„	Magdeburg, Königstr. 61.
Neukirch,	„	Breslau, Hohenzollernstr. 119.
Nitschke,	„	Hannover, Brig.-Kraftf.-Komp. 110.
Pfaff,	„	Strelitz (Alt), Meckl., Neustrelitzer Str. 43 I.
Schendel,	„	Frankfurt a. M., Kettenhofweg 115.
Schmitt,	„	Stettin, Pölitzer Str. 37 b. Cotta.
Schönknecht,	„	Frankfurt a. Main W 13, Kurfürstenplatz 38/40.
Schuberth,	„	Dresden A., Hindenburgstr. 14 II.
Simon, Hans,	„	Charlottenburg, Brauhofstr. 4 I.
Simon, Helmuth,	„	Königsberg i. Pr., Tragheimer-Pulverstraße 9.
Starke, Fritz,	„	Berlin-Lankwitz, Kraftfahr-Kaserne.
Tietze, Anton,	„	Flensburg, Mathildenstr. 11.
Wagner, Rudi,	„	Tilsit, Schloßplatz 9.

Bestimmungen

über „Erlaubnis-Erteilung" zum Tragen einer Uniform.

(Reichswehrministerium, Personalamt I 3604/9 20 vom 5. 10. 20.)

Die Erlaubnis kann erteilt werden;

I. an aktive Offiziere

zum Tragen der Armeeuniform: nach einer aktiven Gesamtdienstzeit von 10 Jahren,

zum Tragen der Regimentsuniform (bisherig. Uniform)

a) nach einer aktiven Dienstzeit von 15 Jahren,

b) „ „ „ „ „ 8 „ , darunter mindestens zweijähriger Dienstleistung bei der kämpfenden Truppe an der Front oder wenigstens vierjähriger Dienstleistung bei einer mobilen Formation,

c) bei Verwundung im Kriege.

II. an ehemalige Offiziere des früheren Beurlaubtenstandes zum Tragen der Landwehr-Armeeuniform,

a) nach einer Gesamtdienstzeit von 25 Jahren,

b) „ „ „ „ 12 „ und sonst wie Ib,

c) wie Ic.

Ehemalige Landwehroffiziere, welche die Bedingungen bereits im Reserveverhältnis erfüllt oder während des Krieges mindestens 2 Jahre bei der kämpfenden Truppe an der Front oder wenigstens 4 Jahre bei einer mobilen Formation Dienst getan haben, können an Stelle der Landwehruniform die Uniform der Reserveoffiziere eines Truppenteils erhalten.

Ehemalige Offiziere des früheren Beurlaubtenstandes, welche erst während des Krieges Offizier geworden sind, erhalten, wenn die Erlaubnis zum Tragen der Uniform der Reserveoffiziere in Frage kommt, die Uniform eines Truppenteils, bei welchem sie im Frieden oder im Felde gedient hatten. Hat eine militärische Dienstleistung vor dem Kriege überhaupt nicht stattgefunden oder haben sie während des Krieges keinem Truppenteil des Friedensheeres angehört, so erhalten sie die Landwehr-Armeeuniform.

Kurze Mitteilungen.

— Unser Mitglied Konrad-Willibald Winther, Berlin W. Mansteinstraße 5, hat den Charakter als Major a. D. erhalten.

— Unserem Mitgliede Heinrich Kahleyss, Ballenstedt (Harz), wurde der Charakter als Oberlt. d. L. a. D. verliehen.

— Unser Mitglied Friedrich Wilhelm v. Borries auf Gut Mittelhausen bei Liebenwerda (Pr. Sachsen) hat den Charakter als Oberleutnant a. D. erhalten.

— Unser Mitglied Albert Kreiser, Ulm a. Donau, Blaubeuerstraße 18, erhielt nachträglich verliehen: am 11. 9. 20 das E. K. I und am 20. 10. 20 das Friedrich-August-Kreuz I (Oldenburg).

— Unser Mitglied Theodor Freiburg ist jetzt als Oberleutnant bei der Kraftwagenstaffel der Polizei-Abteilung „Tempelhof", Berlin SW 29, Garde-Kürassier-Kaserne.

— Unser Mitglied Hauptmann a. D. Boeder ist jetzt in Magdeburg beim Oberpräsidenten der Prov. Sachsen, Abtl. Landesschutz, Referat Kraft.

— Unser Mitglied Josef Flink ist jetzt Führer der Polizei-Kraftfahrstaffel Abtl. Berlin-Treptow.

— Unser Mitglied Hauptmann Georg Kühn ist jetzt Führer der 3. Komp.-Kraftf.-Abtl. 2 in Kolberg.

— Unser Mitglied Heinz Jansen, Düsseldorf-Oberkassel, Kaiser-Friedrich-Ring 8 II, ist jetzt Gerichtsassessor.

— Unser Mitglied Johannes Bierbach, Reg.-Assessor, ist von Bitterfeld nach Schleswig versetzt worden.

— Unser Mitglied Otto Herz, Frankfurt a. M., Wilhelmstr. 20 führt jetzt den Namen Herz-Mills.

— Unser Mitglied Wilhelm Evers, Berlin W 30, Eisenacher Str. 38-39, der kürzlich die Dipl.-Ing.-Prüfung bestand, verlobte sich mit Fräulein Hanna Frenzel, der jüngsten Tochter des Herrn Pfarrer Frenzel und seiner Frau Gemahlin Marie geb. Rohrlack in St. Egidien (Sachsen).

Digitized by Google

— Unser Mitglied Dr. Oswald Keiner, Berlin-Neukölln, Richardplatz 11, zeigt seine Vermählung mit Fräulein Margarete Groß, Tochter des Herrn Betriebsleiters W. Groß, Memel, an.

— Unser Mitglied Kurt Glahn hat sich mit Fräulein Hope Ursula Vierordt, Tochter des Majors a. D. Konstantin Vierordt, früher im Bad. Drag.-Rgt. 21, verehelicht. Glahn ist jetzt Teilhaber und Mitglied des Aufsichtsrates der Felka-G. m. b. H., Fabrik elektrischer Kleinapparate, Berlin SO 33, desgl. Geschäftsführer der „Felka-Vertriebsgesellschaft", Berlin W 35, Genthiner Straße 29. Hergestellt werden in erster Linie elektrische Heizöfen und ein neuer Heißwasserapparat. Bei unmittelbarem Bezug von der Vertriebsgesellschaft erhalten unsere Mitglieder Preisnachlaß.

— Unser Mitglied Dr. juris Albert Dünnewald, Münster i. Westf, Verspol 7, zeigt die Geburt eines Sohnes an und hat aus Anlaß dieses freudigen Familienereignisses M. 100 der Kr. O. V. als Spende überwiesen. Mit unserem Glückwunsch und Dank verbinden wir den Ausdruck der Genugtuung darüber, daß Kamerad Dünnewald, dessen Gemahlin und Söhnchen wir hiermit unsere besten Wünsche für ihr Wohlbefinden übermitteln, in diesen glücklichen und schweren Stunden in so liebevoller Weise unserer K. O. V. gedachte.

— Unser Mitglied Ingenieur Günther Sachs, Berlin, der erst jetzt davon Kenntnis bekam, daß ihm 1918 unter K d. K. 5 das E K. 1 verliehen wurde, hat vertraglich für ganz Deutschland den Aufbau der Einführung des Favoritvergasers übernommen.

— Unser Mitglied Anton Tietze, Flensburg, Mathildenstr. 11, hat seine Dipl.-Ing.-Prüfung bestanden.

— Unser Mitglied Robert Schönknecht ist als Geschäftsführer in die Firma G. Hellwig G. m. b. H., Frankfurt a./M. W 13, Kurfürstenplatz 38-40, eingetreten.

— Unser Mitglied, Lt. d. R. Kurt Volz, Heidelberg Weberstraße 2, hat nach 2jährigen, umfangreichen Versuchen eine in unserer betriebsstoffarmen Zeit einschneidende Erfindung gemacht. Es handelt sich um eine Zusatzvorrichtung für Vergaser aller Arten, mit dem im Betriebe große Sparerfolge erzielt werden. Der Apparat kommt unter dem Namen Brennstoffvernebler „Oekonom" in den Handel und ist D. R. P. angem. und D. R. G. M. und auch fast in allen Staaten zum Patent angemeldet. „Oekonom", dessen Anschaffungspreis sich schon in einigen Tagen bezahlt macht, dürfte für jeden Kraftfahrer von ganz besonderem Belang sein. Er wird 10 Tage zur Probe kostenlos zur Verfügung gestellt.

— Unser Mitglied R. Schendel ist nach Frankfurt a. M. als Vorstandsmitglied der „Aktiengesellschaft für restlose Vergasung" übergesiedelt.

— Unser Mitglied Rudi Wagner ist jetzt in Tilsit als Bankbeamter an der Reichsbank tätig.

— Unser Mitglied Kurt Schmitt in Stettin, Pölitzer Str. 37, ist aus seiner Stellung als Geschäftsführer des Pommerschen Provinzialverbandes der deutsch-demokratischen Partei ausgeschieden.

— Trotz der durch den Streik verursachten Verkehrsschwierigkeiten war der kameradschaftliche Abend am 11. November, Berlin, Blumeshof 17, gut besucht. Bei Kerzenbeleuchtung hielt unser Mitglied Dr. Kes einen anregenden Vortrag über: „Kraftverkehrswesen und Reichswirtschaftsrat", und unser Mitglied Fries gab einige humoristische, sehr beifällig aufgenommene eigene Dichtungen zum Besten. Beiden Herren sei an dieser Stelle nochmals gedankt.

— Der Kr. O. V.-Abend mit Damen am Donnerstag, den 18. November, vereinigte in unserem Kr. O. V.-Kasino eine größere Anzahl von Familien der Kr. O. V.-Mitglieder bei Musik und Tanz. Für die lustige Stimmung sorgten eine Reihe von Vorträgen aus der Mitte der Erschienenen heraus. Der nächste Bierabend mit Damen findet am Donnerstag, den 16. Dezember, wiederum im Kr. O. V.-Zimmer bei Voges statt.

— Die V. Kraft O. K. M. (Vereinigung der Kraftfahroffiziere des ehem. Oberkommandos Mackensen) beabsichtigt, sich am Sonnabend den 12. Januar 1921, 7 Uhr abends, zu einem gemeinsamen Essen zu vereinigen. Alle Kameraden, welche im Kriege in Rumänien gestanden haben, werden um Teilnahme gebeten. Trockenes Gedeck Mk. 25, gefl. Gesellschaftsanzug. Da auch eine größere Anzahl auswärtiger Kameraden zu erwarten ist, bittet der Vorstand der V. Kraft O. K. M. zur Bestellung der Gedecke die Kameraden um baldige Mitteilung ihrer Anschrift unter Beifügung des Betrages an Major d. L. a. D. Brodnitz, Berlin W 15, Bregenzer Straße 7; die Bekanntgabe des Lokals wird daraufhin sofort erfolgen.

Briefkasten.

Frage: Unser Mitglied Philipp Enners, im Felde Führer des A. K. K. 236, fragt an, ob einer der Kameraden ihm das Kraftfahroffizier-Gruppenbild, das bei der Uebernahme des Leitkraft Oberkommando Mackensen Majors Brodnitz auf der Treppe des Eingangs zum Kommando aufgenommen wurde, für kurze Zeit überlassen kann. Er will eine eingerahmte Vergrößerung des Bildes als Schmuck unseres Kr. O. V.-Kasinos stiften. Das Urbild wird sofort wieder zurückgegeben.

Kr. O. V. **Berlin NW 52**, 1. 12. 20.
Paulstr. 15.

Einladung

zur

Mitgliederversammlung

am

Donnerstag, den 9. Dezember 1920

8 Uhr abends (pünktlich) im

„Flugverbandhause", Berlin, Blumeshof 17

(Ecke Schöneberger Ufer).

Tagesordnung:

1. Änderung des § 21 der Kr. O. V.-Satzung (Erhöhung des Beitrages auf Mark 16,— wegen der Kostensteigerung des Kr. O. V.-Nachrichtenblattes)
2. Antrag eines Mitgliedes auf Ausdehnung der Mitgliedschaft auf Offiziersaspiranten.
3. Beschlußfassung über eine Ehrenratsordnung und über die damit zusammenhängende Ergänzung des Wortlauts der Kr. O. V.-Satzung.
4. Geschäftsbericht für 1920.
5. Kassenbericht für 1920.
6. Vorstandswahl.
7. Ehrenratswahl.

Kraftfahr-Offizier-Vereinigung E. V.

Kronzlin, Oberstleutnant. **Grundtmann**, Major.

Digitized by Google

Das erste Danziger Handels-Adreßbuch. Verlag; „Der Osten" Verlagsges. m. b. H. Danzig (Langenmarkt 15). 264 Seiten. Preis 5 deutsche Mark.

Bei der großen Bedeutung, die Danzig für den Handel von Osteuropa und besonders von Polen jetzt hat, besteht in weitesten Kreisen das Bedürfnis, sich über die wirtschaftlichen Verhältnisse zu Danzig und über die in Danzig vorhandenen Handelsfirmen zu unterrichten. Diesem soll das soeben erschienene Handels-Adreßbuch entgegenkommen. Es ist deshalb besonders wichtig, weil in den letzten 2 Jahren zahllose neue Firmen nach Danzig gekommen oder in Danzig gegründet sind, über die bisher wenig bekannt war. Das Danziger Handels-Adreßbuch ist daher ein außerordentlich wichtiges Nachschlagebuch. Sein Wert wird dadurch erhöht, daß im Branchenverzeichnis sämtliche Branchen in deutscher, polnischer und englischer Sprache wiedergegeben sind. Das Buch enthält Abhandlungen über Danzigs Handel, Industrie und Schiffahrt, verschiedene wichtige Angaben über die Einrichtungen, die für den Kaufmann von Bedeutung sind. Ein alphabetisches Verzeichnis sämtlicher Danziger Firmen und ein Verzeichnis derselben Firmen ist nach Branchen und unter Angabe der Fernsprechanschlüsse geordnet. Willkommen ist auch die Beigabe von zwei Karten über den Danziger Hafen, in denen die wichtigsten Speicher und deren Besitzer oder Mieter an gegeben sind.

Letzte Vorschriften über den Steuerabzug. Verlag Reinhold Kühn, Berlin SW 68, Kochstr. 5. (Preis 2 M.)

Die allgemein herrschende Unklarheit über das neue Einkommensteuergesetz und den Steuerabzug veranlaßte den Autor, einen vielerfahrenen Direktor einer größeren Fabrik Berlins, in seinem Büchlein „Der Steuerabzug vom Arbeitslohn und Gehalt" das Wichtigste des Gesetzes und sämtliche über den Steuerabzug bis auf den heutigen Tag ergangene Bestimmungen eingehend und dennoch leicht faßlich so zu gehandeln, daß hiernach jedermann spielend leicht seinen Steuerabzug und seine endgültig Jahressteuer treffend errechnen kann. Im gleichen Verlage und von demselben Autor erschien zur Erleichterung der Arbeitgeber „Steuerbuch und Lohnnachweis". Nach § 40 des Gesetzes hat jeder Arbeitgeber eine Liste über den Gesamtverdienst jedes Angestellten einzureichen, ferner muß er viele Steuerabzugsbescheinigungen ausstellen und eines Kontrollnachweis über geklebte Steuermarken führen. Dem Buch entnimmt man ferner die vorgeschriebenen berufsgenossenschaftlichen Lohnnachweise, so daß fortan nur ein Buch geführt werden braucht. Dies alles ermöglicht das „Steuerbuch".

„Zur Technischen Messe: Leipzig . Ausstellungshalle VI"

AUTO-COMBINATOR-G-M-B-H-BERLIN W 62
KLEISTSTRASSE 22. FERNSPRECHER: — LÜTZOW — 4588 — 4589 — 8720 —

Digitized by Google

Diesem Heft liegt das Inhalts-Verzeichnis vom Jahrgang 1920 bei.

Automobil-Rundschau

Heft 23/24
XIX. Jahrgang.

Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Berlin
Ende Dezember 1920

Herausgeber und Eigentümer
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein
vertreten durch den
Präsidenten: Kommerzienrat Carl Flohr in Berlin.

Für die **Redaktion** verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins, vertreten durch den
Generalsekretär Generalmajor a. D. BOBER, Berlin.

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins
Berlin SW 11 **Hafenplatz 5, pt.**
Fernspr. Lützow, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zweimal.
Bezugspreis jährlich 40 M., Einzelhefte für Mitglieder 2 M., „ „ Nichtmitglieder 3 M. } hierzu Teuerungszuschlag
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.
Verantwortlich für das Nachrichtenblatt der Kr. O. V. **Joh. Cuno, Berlin SW 11.**
Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW 6
Schiffbauerdamm 19. — Fernspr. Norden 798.

Geschäftsstelle für Oesterreich-Ungarn
Wien III, Krieglergasse 17.

Nachrichtenblatt der Kraftfahr-Offizier-Vereinigung E. V. (Kr. O. V.) Berlin.
Amtliches Organ der Versicherungsgenossenschaft der Privatfahrzeug- u. -Reittierbesitzer

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Vereinsnachrichten	225
Wirtschaftlicher Kraftwagenbetrieb. Von Geh. Regierungsrat Wernekke	226
Der Nutzwagen im Ausland. Von Lademann	227
Gesichtspunkte zur Normalisierung der Tachometerantriebe bei Automobilen	228
Automobil-Straßenreinigungsmaschinen	230
Die Kraftfahrtruppe der Vereinigten Staaten. Von Geh. Reg.-Rat Wernekke	231
Luftschraubenantrieb	233
Das Autopferd	234
Entwicklung des 6rädrigen Lastkraftwagens. (Nach „The India Rubber World" v. 1.7.20	235
Aus der Praxis für die Praxis	236
Ausländische Zeitschriftenschau	236
Luftbereifung für Lastautos	238
Bücherschau	239
Reichsunfallversicherung	239
Volkswirtschaftliche Nachrichten	239
Nachrichtenblatt der Kr. O. V.	241, 242 und 243
Berichtigung	244

Nachdruck nur mit Erlaubnis der Redaktion gestattet.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Unter Bezugnahme auf unsere Satzungen § 8 Ziffer 1 wird mitgeteilt
Im Dezember 1920 erfolgten:

Aufnahmen:

Bierbrauerei Glauchau, Akt.-Ges., **Glauchau.**
Robert Collette, Kaufmann, **Bensberg b. Köln.**
Theodor Josef Meer, Streichgarnspinnerei, **M.-Gladbach,** als lebenslängliches Mitglied.
Dr. B. Kirsche, Rittergutsbesitzer, **Trautzschen b. Pegau, Sa.**
Danziger Maschinenfabrik u. Automobilwerkstätten Neydorff, Werner & Co, **Zoppot.**
Otto Ganz, Tuchfabrik, **Aachen.**
J. Ferbeck & Co, Fabrik feuerfester Produkte, **Aachen-Forst.**
Katz & Langstadt, Tuchfabrik, **Aachen.**
Max Kamper, Lüdenscheid.
Paul Langer, ord. Professor a. d. Techn. Hochschule Aachen, **Aachen.**
Ostdeutsches Importhaus für Automobilbereifung, Inh. Preuß und Falk, **Elbing.**
Aachener Schweißanstalt Maschinen, Aachen.
Magistrat Bochum, Beleuchtungs- und Wasserwerke, **Bochum.**
Akt.-Ges. für Verzinkerei und Eisenkonstruktion, vorm. Jakob Hilgers, **Rheinbrohl.**

Neuanmeldungen:

Georg Wolf, Fabrikdirektor, **Berlin-Lichterfelde.**
Emil Heinicke, Akt.-Ges., **Berlin.**
P. u. S., Taehometerwerke, **Düsseldorf.**
Roßmann, Kaufmann, **Hannover.**
Adolf Panzenhagen, Malermeister, **Spandau.**
Georg Lüssenhop & Co., Bremen.
Carl Strobel, Chemiker, **Cottbus.**
Alex Fischer, Ingenieur, **Berlin-Dahlem.**
O. Kaesbach, Rittergut Schniebinchen bei Niewerle.
Chr. Windelen, Fabrikant, **Heinsberg, Rhld.**
Max Geissler, Kaufmann, **Neuruppin.**
Karl Decker, Ingenieur, **Leipzig-Oetsch.**
Alfred Meiser, Kaufmann, **Senftenberg, N.-L.**
Alfred Lesser, Kaufmann, **Berlin**

Im Interesse unserer Mitglieder bestehen Begünstigungsverträge

für:	mit:
Haftpflicht- und Unfallversicherung Lebens- und Todesfallversicherung Militärdienst- und Brautaussteuerversicherung Sparversicherung	Allgemeinen Deutschen Versicherungsverein A.-G. in Stuttgart. Geschäftsstelle: Berlin SW 11, Anhaltstr. 9. (Fernspr. Nollendorf 2036-38.)
Einbruchdiebstahlversicherung Kaution- und Veruntreuungsversicherung	Stuttgart-Berliner Versicherungs-A.-G. in Stuttgart. Geschäftsstelle: Berlin SW 11, Anhaltstr. 9. (Fernspr. Nollendorf 2036-38.)
Autokasko- und Motorpflugschadenversicherung	Agrippina-Konzern-Gesellschaften: Agrippina-Kölner Lloyd-Mitteleuropäische, vertreten durch ihre gemeinsame Bezirksdirektion für Nord-, Ost- und Mitteldeutschland: Schlösser & Richter, Berlin W 15, Schaperstr. 18. (Fernspr.: Uhland 683/84).

Digitized by Google

Wirtschaftlicher Kraftwagenbetrieb.

Von Geh. Regierungsrat Wernekke.

Solange die Verteilung von Gütern auf der Straße mit Hilfe von Pferdefuhrwerk vorgenommen wurde, war die Leistungsfähigkeit des Pferdes maßgebend für die Menge von Gütern, die mit einem Geschirr im Laufe des Tages befördert werden konnten, und für die Entfernung, auf die das geschehen konnte. Seit der Lastkraftwagen den Pferdezug mindestens ergänzt, wenn nicht in manchen Verkehrsbeziehungen gar verdrängt und ersetzt hat, ist es umgekehrt geworden: die Menge der zu befördernden Güter und die Entfernung, auf die sie befördert werden sollen, ist maßgebend für die Auswahl des Kraftwagens nach Bauart und Leistungsfähigkeit. An sich ist der Betrieb eines Kraftwagens teurer als der eines Pferdegeschirrs, und deshalb muß der Kraftwagen viel gründlicher ausgenutzt werden, wenn seine höhere Leistungsfähigkeit zur Geltung kommen und dadurch der Betrieb wirtschaftlich werden soll. Pferdewagen können ziemlich planlos betrieben werden; sie werden so weit beladen, wie es der Laderaum oder die Tragfähigkeit zuläßt, bei Kraftwagenbetrieb muß aber planmäßig vorgegangen werden. Der Spielraum in der Bauart eines Kraftwagens ist viel größer als in der eines Pferdewagens, und eine der ersten Erwägungen bei der Beschaffung eines Lastkraftwagens muß also die Auswahl des Aufbaues nach dem Gesichtspunkt sein, ob schwere Güter befördert werden sollen, so daß die Ladefähigkeit durch das Gewicht begrenzt ist, oder ob leichte Güter zu laden sind, für deren Menge der verfügbare Raum maßgebend ist. Erst wenn über diese Frage entschieden ist, wird die Stärke des Motors zu bestimmen sein, bei der außerdem die Art der befahrenen Straßen, die Beschaffenheit ihrer Decke, die vorkommenden Steigungen zu berücksichtigen sind.

Hat man sich so nach gründlicher Erörterung der maßgebenden Gesichtspunkte auf eine bestimmte Wagenbauart festgelegt, so ist die gestellte Aufgabe durchaus noch nicht gelöst. Es kommt nunmehr darauf an, auch den Betriebsdienst so zu regeln, daß das Höchstmaß an Leistung mit einem Mindestmaß an Aufwand erreicht wird. Hierzu bedarf es einer straffen Leitung des Betriebsdienstes, also dauernder sachgemäßer Ueberwachung der Wagen und der Fahrer, richtiger Regelung der Dienstzeit, guter Unterhaltung der Wagen, regelmäßiger Verfolgung des Verbrauchs an Brennstoffen, Schmiermitteln, Gummi usw., und noch vieler anderer Umstände, die auf die Wirtschaftlichkeit des Betriebes mehr oder weniger Einfluß haben. Hier soll nur ein Gesichtspunkt herausgehoben werden: die Aufstellung von Lade- und Fahrplänen für Lastkraftwagen. Die Leitung des Lade- und Fahrdienstes, also die Bestimmung der Güter nach Art, Menge und Bestimmungsort, die ein Lastkraftwagen befördern soll, sollte bei einem Unternehmen, das eine größere Anzahl von Kraftwagen, sei es zur Verteilung selbsterzeugter Güter, zum Heranholen von Gütern zur eigenen Verarbeitung oder in einem speditionsmäßigen Betrieb beschäftigt, einem besonderen Dienstleiter übertragen werden. Von seiner Befähigung, richtige Anordnungen zu treffen, und von der Umsicht und Gewissenhaftigkeit, mit der er seinen Dienst versieht, wird der Erfolg oder Mißerfolg des Kraftwagenbetriebes in weitgehendem Maße abhängen.

Um wirklich planmäßig arbeiten zu können, sollten dem Abfertigungsbeamten für die Kraftwagen je am Tage vorher die Güter nach Art, Menge und Gewicht bezeichnet werden, die am nächsten Tage zu befördern sind; dabei müßte auch angegeben werden, wohin sie gefahren werden sollen. Nach diesen Unterlagen sollte der Abfertigungsbeamte zunächst einen Ladeplan für jeden Wagen, ferner einen Fahrplan für jeden Wagen aufstellen. Bei ersterem ist das Ladegewicht und der Laderaum der Wagen einerseits, das Gewicht und der Rauminhalt der zu befördernden Güter andererseits, bei letzterem die zu durchfahrende Strecke in Rechnung zu ziehen. Mit der Berücksichtigung der Entfernung allein ist es aber bei Aufstellung des Fahrplans nicht getan. Der Abfertigungsbeamte muß die Strecken, die von den unter seiner Leitung stehenden Wagen befahren werden, aus eigener Anschauung gut kennen, um alle die Umstände, die auf die Fahrgeschwindigkeit und damit auf die Fahrleistungen einwirken, richtig ansetzen zu können. Auch sollte er die Wagen auf ihren Fahrten öfter begleiten, um die Möglichkeit der Durchführung seiner Anordnungen und die Art, wie sie durchgeführt werden, beurteilen zu können, andererseits um die im Laufe der Zeit eintretenden Veränderungen und ihren Einfluß auf den Fahrbetrieb kennen zu lernen. Die Fahrer werden sehr häufig, wenn sie mit Verspätung zurückkehren, behaupten, es sei nicht möglich gewesen, den Fahrplan einzuhalten, und der Aufsichtsbeamte kann die Richtigkeit oder Unrichtigkeit dieser Behauptung nur beurteilen, wenn er alle Verhältnisse, die auf den Betrieb und die Fahrleistung von Einfluß sind, gründlich kennt. Je nachdem wird er nach solchen Verspätungen entweder seine Anordnungen ändern oder auf deren richtiger Befolgung bestehen müssen. Er sollte auch gelegentlich selbst am Steuer sitzen, denn manche Erfahrungen kann man sozusagen nur am eigenen Leibe machen, und manche Einflüsse, z. B. die durch Ermüdung verursachten, sehen ganz anders aus, wenn man sie als Zuschauer, als wenn man sie als Mitwirkender beurteilt. Der Leiter des Fahrdienstes muß z. B. ganz genau unterrichtet sein, zu welchen Stunden an den Stellen, wo Güter aufgenommen und abgesetzt werden, Hochbetrieb herrscht. In diesen Stunden werden seine Wagen dort längeren Aufenthalt haben, als wenn sie die betreffenden Stellen in stilleren Stunden aufsuchen können. Das erstrebenswerte Ziel wäre natürlich, den Wagenumlauf an solchen Stellen so zu regeln, daß die ankommenden und ausfahrenden Wagen gleichmäßig auf die Betriebszeit verteilt werden; dann könnte mit einem Mindestaufwand an Aufenthalt gerechnet werden. Ist eine solche Verteilung der Wagen aber nicht möglich, so muß dem einzelnen Wagen in den verkehrsstarken Stunden ein gewisser Spielraum im Fahrplan gegeben werden, damit nicht durch das unvermeidliche Warten an der überfüllten Verkehrsstelle, also etwa einem Bahnhof, der ganze Fahrplan umgeworfen wird. Das Ziel bei Aufstellung des Fahrplans muß also sein, die Wagen in Bewegung zu halten und das Warten auf Ladung oder auf Entladen zu vermeiden. Das ist heute um so wichtiger, als der achtstündige Arbeitstag dazu zwingt, mit der Zeit sehr haushälterisch umzugehen. Acht Stunden sind nicht lang, und es kann in ihnen nicht viel geleistet werden. Die Arbeit muß also in ihnen so stark wie möglich zusammengedrängt werden. Das ist beim Kraftwagen um so wichtiger, als dieser eine Ermüdung in dem Sinne wie das Pferd nicht kennt. Er könnte zwar nicht die ganzen 24 Stunden des Tages laufen, denn auch er braucht

Digitized by Google

eine gewisse Zeit, wo er stilliegen muß, nicht um sich auszuruhen, sondern damit die Bedienungsmannschaft Motor und Getriebe und sonstige der Abnutzung und Beschädigung ausgesetzten Teile durchsehen und kleine Schäden beseitigen kann, deren Beseitigung noch keine wirkliche Außerdienststellung erfordert. Aber wesentlich länger als 8 Stunden am Tage könnte der Kraftwagen ohne Schwierigkeiten laufen. Da gewisse Kosten, wie die Verzinsung des Anlagekapitals, die Kosten für die Unterbringung und dergl. von der täglichen Leistung unabhängig sind, sind sie sozusagen für die vollen 24 Stunden des Tages aufzubringen, während der Wagen nur während der 8 Arbeitsstunden nutzbringend tätig ist. Das bedeutet eine schwere Belastung des Kraftwagens mit Kosten, die, ohne von der Leistung abhängig zu sein, von ihr getragen werden müssen. Um so mehr ist es nötig, daß der Kraftwagen in den 8 Stunden, in denen er nützliche Arbeit verrichtet, auf das äußerste ausgenutzt wird, so daß die Zinsen, die er in den übrigen 16 Stunden des Tages frißt, und die sonstigen Ausgaben, die er während dieser Zeit verursacht, auf möglichst große Gütermengen und große Längen verteilt, also die Kosten, die auf die Einheit der Förderleistung entfallen, und die zur Beurteilung und zur Ermöglichung von Vergleichen am besten auf Tonnenkilometer bezogen werden, ein Mindestmaß werden.

Zur Durchführung der nach vorstehendem erforderlichen Anweisungen an die Fahrer und Begleitmannschaften gehören klare, übersichtliche Vordrucke für die Ladelisten und Fahrpläne, in denen sich auch im Lesen und Schreiben weniger bewanderte Kräfte gut und schnell zurechtfinden können. Sie werden je nach der Art des Geschäfts, insbesondere je nachdem es sich darum handelt, selbsterzeugte Güter zu verteilen, Güter zur eigenen Verarbeitung heranzuholen oder ein Speditionsgeschäft zu betreiben, verschiedenen Anforderungen entsprechen müssen, und jedes Geschäft wird also diese Vordrucke nach seinen eigenen Bedürfnissen zu entwerfen haben.

Ein amerikanisches Unternehmen, das 24 schwere Lastkraftwagen betreibt, berichtet, daß es durch Beseitigung unnützer Fahrten, Verkürzung der Wartezeiten, sachgemäßes Laden und Fahren auf dem kürzesten und zweckmäßigsten Wege, also durch all die Maßnahmen, die in das vorstehend besprochene Arbeitsgebiet des Fahr- und Ladedienstleiters fallen, in einem Jahre 30 000 Dollar gespart hat. In der heutigen Zeit ist eine solche Ersparnis für unsere Wirtschaft, die bei den außerordentlich hohen unvermeidlichen Ausgaben danach streben muß, alle vermeidbaren Ausgaben zu beseitigen und die unvermeidbaren soweit wie möglich herabzusetzen, von der größten Bedeutung.

Der Nutzwagen im Ausland.

Von Lademann.

Eine englische Omnibuskarosserie aus Stahl. In Heft 17/18 dieses Jahrgangs, Seite 169/170, war in einem Beitrag „Die Entwicklung des Kutschwerks“ auf den Einfluß hingewiesen worden, den die Kriegserfahrungen im Luftfahrzeugbau auf die Entwicklung des Kutschwerks auszuüben beginnen. „Engineering“ bringt neuerdings Mitteilungen über englische Omnibusaufbauten, die eine Uebertragung solcher Erfahrungen auf den Omnibus darstellen. Die Aufbauten stammen von „The Aircraft Steel Construction Company 39 Victoria Street London SW 1“.

Das Gerippe eines solchen Omnibuskastens besteht aus einer Art Vierkantrohre, deren Seiten aus gewelltem Blech von 0,46 bis 0,71 mm Blechstärke gebildet sind; solche Blechleisten werden durch ihre zusammengenieteten Flansche zu einem Rohr vereinigt, so daß Querschnitte nach der nebenstehenden Abbildung entstehen. Laufen zwei solcher Rohre in verschiedenen Ebenen aneinander vorbei, so läßt sich, wenn sie ihre flachen Seiten sich zukehren, ein Knotenpunkt durch ein einfaches Knotenblech herstellen. Liegen die sich kreuzenden Rohre in einer Ebene, so wird eines aufgespalten; die rechtwinklig abgebogenen und an das durchlaufende Rohr angeschlagenen Enden ergeben mit Hilfe von Eckwinkeln und einseitig oder beiderseitig angebrachten Knotenblechen einen Knotenpunkt von beträchtlicher Steifigkeit.

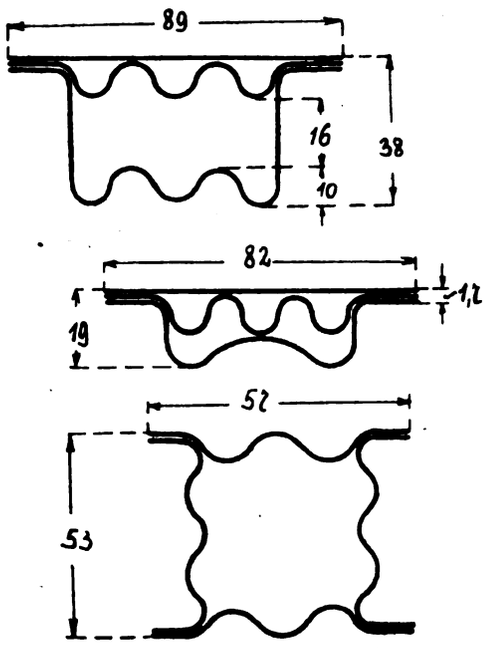


Abb. 1.

Boden und Decke bestehen gleichfalls aus Stahl, überhaupt der ganze Kasten, abgesehen von den Sitzen und kleinerem Zubehör; doch hindert nichts, die Wände mit Holz zu bekleiden. Das Stahlblech der Decke hat 0,71 mm Stärke, der Boden an den Seiten 0,56 und in der Mitte 0,71 mm. Die Decke wiegt mit den sie stützenden Querträgern 88 kg gegenüber 110 kg einer Holzdecke. Der Stahlkasten für einen 46sitzigen Omnibus der neuen „K“-Type der „London General Omnibus Co.“, bei der der Motor nicht vor, sondern neben dem Führer sitzt, wiegt vollständig fertiggestellt 860 kg.

Das Gewicht eines eingeschossigen Omnibusaufbaues für 32 Fahrgäste, an dem sich alle Fenster öffnen lassen, gibt die Fabrik zu 725 kg an, in Tropenausführung mit elektrolytischer Verzinkung aller Stahlteile zu 770 kg; dagegen soll die übliche Holzbauart in Teakholz 1360 kg aufweisen. Die Gewichtsersparnis würde in diesem Fall etwa 600 kg betragen oder rund 10% des Gewichts eines besetzten, 13% eines unbesetzten Omnibus. Das würde für die Betriebskosten eines solchen Fahrzeuges beträchtlich in die Wagschale fallen.

Nach Angabe der Fabrik kommt die neue Bauweise bei entsprechender Einrichtung, die die Handarbeit weitgehend einschränkt, etwa 10—15% billiger als die Holzbauart bei den derzeitigen Holzpreisen. Dabei unterscheidet sich der fertige Omnibus im Aussehen in keiner Weise von den bestehenden Ausführungen. Die Hersteller behaupten, daß diese Stahlaufbauten weniger dröhnen als Holzkasten und eine Lebensdauer von 10 bis 12 Jahren erwarten lassen, während keine Holzkarosserie das fünfte Jahr überdaure.

Digitized by Google

(In den von der Fabrik gebotenen Wein wird man wohl noch etwas Wasser gießen müssen. Leider liegen dem Berichterstatter die englischen und deutschen Blech- und Holzpreise nicht vor, um durch Vergleich abzuschätzen, wie der Wettbewerb beider Bauarten sich unter deutschen Verhältnissen abspielen würde. Doch scheint schon der Stand der deutschen Feinblechpreise gegenüber dem Friedensstand jeden Versuch in dieser Richtung zu verbieten.)

Elektrische Anlasser am Nutzwagen. In diesen Blättern war schon im Jahrgang 1917, Heft 17/18, Seite 167 u. ff., in einem Aufsatz „Zur Wirtschaftlichkeit von Lastwagenbetrieben nach dem Krieg" empfohlen worden, Lastwagen mit einem Anlasser auszurüsten, namentlich wenn sie für Stückgutbeförderung bestimmt sind, die häufige Haltepausen bedingt. Raummangel verbietet uns, das damals Gesagte zu wiederholen; beim Nachlesen der betr. Stellen zeigt sich jedoch, wie klar der Verfasser der Arbeit das Kommende vorausgesehen hat. Dieses Kommende ist für uns heute Gegenwart geworden; „Motor Traction" 20. 9. 1920 sagt uns, wie die Frage in der Gegenwart steht:

Eine der ersten englischen Firmen für elektrische Licht- und Anlasseranlagen: C. A. V. (C. A. Vandervell) versichert, daß nach ihren Beobachtungen und geschäftlichen Erfahrungen elektrische Anlasser an schweren Lastwagen in steigendem Maß in Betracht zu ziehen sind, weil sie Zeit sparen, weil sie die Leute schonen und weil sie Brennstoff sparen. Nach ihrer Kenntnis sind in England z. Z. einige hundert Nutzwagen mit elektrischen Anlassern ausgerüstet, darunter Lastwagen, Omnibusse, Charabancs und Feuerwehrfahrzeuge.

Störungen an Licht und Anlasser sind durchweg darauf zurückzuführen, daß ungeeignete Anlagen Verwendung fanden; so eignet sich eine Anlage für einen luftbereiften Personenwagen noch lange nicht für einen vollgummi- oder gar eisenbereiften Lastwagen. Während die Dynamo weniger Aenderungen erfordert, stellen Batterie und Scheinwerfer (Glühlampen) erhöhte Ansprüche. C. A. V. ist daher bestrebt, die Batterien durch Federn von den Wagenschwingungen zu isolieren; die Zellen erhalten Hartgummikästen anstatt der üblichen Zelluloidkästen, weil jene widerstandsfähiger gegen chemische Angriffe sind. Wasserdichte Ausbildung der Dynamoanschlüsse ist wichtig, weil ein vielbeschäftigter Fahrer beim Reinigen seines Fahrzeuges gewöhnlich wenig auf sie achtet.

Die London General Omnibus Co. hat eine Reihe ihrer B-Omnibusse mit Anlassern ausgerüstet.

(Wenn der Bericht auch von einer an der Lieferung elektrischer Anlagen beteiligten Seite stammt, so stellt er die Lage doch wohl ziemlich ungefärbt dar. Weniger vielleicht als die Lohnersparnis reizt die Brennstoffersparnis zur Einführung der Neuerung. Denn die neuerliche starke Steigerung der Brennstoffpreise geht den Engländern an die Nieren. Was C. A. V. über die wasserdichten Anschlüsse sagt, stellt für den Fachmann eine Selbstverständlichkeit dar; die Betonung stellt den bisherigen Erzeugnissen der Firma kein günstiges Zeugnis aus.)

Lastwagen mit besonders den Forderungen der Landwirtschaft angepaßter Bauart wurden auf der im Oktober d. J. in Chartres stattgefundenen landwirtschaftlichen Schau gezeigt. Sie wiesen besonders niedrig liegende Plattform auf (Latil z. B. 71 cm Bodenabstand) und hatten durchweg Luftreifen, meistens sogar Zwillingsreifen, weil diese auf weichem Boden nicht so sehr zum Einwühlen neigen, wie Vollgummi. Doch war dieser Gewinn mehrfach wieder zunichte gemacht dadurch, daß die Räder sehr klein im Durchmesser gewählt waren, um eben die Plattform niedrig legen zu können. Am vorderen und hinteren Ende der Plattform ragte je eine Lattenwand auf; zwischen beide wird dann das Heu oder Getreide gepackt. Bei dem von der Pariser Omnibusgesellschaft gebauten Fahrzeug dieser Art setzt die vordere Lattenwand sogar schon an der Vorderkante des Führersitzdaches an, so daß für das obenliegende Drittel der Last die ganze Länge des Wagens einschließlich Führersitz verfügbar ist. Die niedrige Lage der Plattform bezweckt bei solchen Fahrzeugen weniger das Erleichtern des Beladens, als das Tieferlegen des Schwerpunkts. Trotzdem scheinen uns für diesen Zweck die üblichen Untergestelle nicht ohne weiteres verwendbar zu sein, weil Federn und Achsen bei Schwankungen der Ladung auf dem ungebahnten Gelände sicher mehr beansprucht werden, als bei Straßenfahrt mit der üblichen Fracht. Auch scheint die Anwendbarkeit sehr beschränkt zu sein, wenn man nicht, wie Latil, vorn und hinten Zwillingsreifen und Antrieb aller vier Räder verwendet und überdies das 3-t-Fahrgestell nur mit 2 t beladen läßt. Ohne solche Vorsichtsmaßregeln dürften solche Fahrzeuge trotz der Luftreifen doch recht häufig steckenbleiben. Bei dem hohen Preis der Luftreifen und damit des ganzen Fahrzeugs dürfte wohl nur auf geringen Absatz zu rechnen sein. Das Ganze sieht mehr einem verzweifelten Versuch gleich, eine für die Straße bestimmte Bauart auch für ungebahntem Boden verwendbar zu machen.

Gesichtspunkte zur Normalisierung der Tachometerantriebe bei Automobilen.

Den Ausführungen von Herrn Dr. Hort auf Seite 135 der „Automobil-Rundschau" und anderen Zeitschriften über die Normalisierung der Tachometerantriebe, die innerhalb der Vereinigung Deutscher Tachometerfabriken bereits Gegenstand von Erörterungen mit den Automobilfabriken war und zu Ergebnissen geführt hat, ist im allgemeinen zuzustimmen. Im Folgenden sollen hierzu noch einige Ergänzungen gebracht, zuvor jedoch auf einige Unrichtigkeiten in der Darstellung hingewiesen werden, die Herrn Dr. Hort unterlaufen sind. Er gibt in seinem Aufsatze die Wegdrehzahlmaßstäbe, das sind die Umdrehungen für 1 m Weg, bei den Tachometern der verschiedenen Fabriken in unrunden Maßen an. Es ist an sich gleichgültig, wie dieser Wert gewählt wird, nur

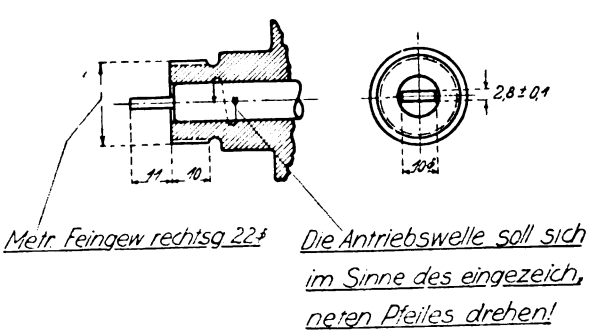


Abb. 1.

Digitized by Google

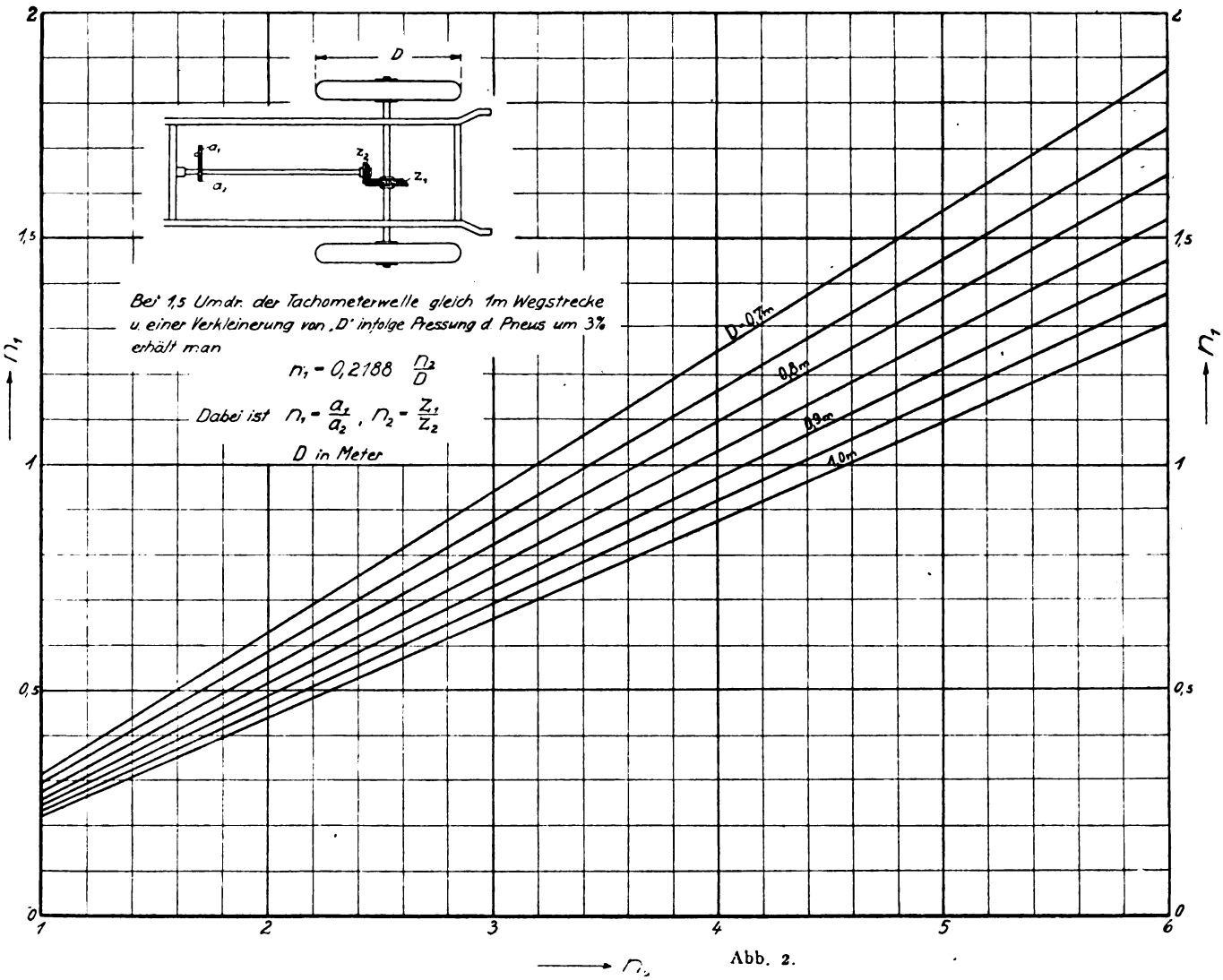


Abb. 2.

wird man natürlich zweckmäßig hierfür eine runde Zahl nehmen. Die von Herrn Dr. Hort angegebenen unrunden Maße rufen den Eindruck hervor, als ob die Fabriken wenig geschickt die Wahl hierfür getroffen hätten. In Wirklichkeit ist es jedoch so, daß tatsächlich runde Maße zur Anwendung kommen, z. B. bei den Firmen Wilhelm Morell, Leipzig, und den Deuta-Werken, Berlin, ein Wegdrehzahlmaßstab von 1,5, bei Dr. Th. Horn, Leipzig, von 1,6. Solange es nun keine allgemein verbindliche Norm hierfür gibt, ist es an sich für die Tachometerfabriken belanglos, ob 1 oder 1,5 gewählt wird, und es ist daher nicht gut verständlich, worin, wie der Verfasser schreibt, das Verdienst des Tachometers von Bruhn zu sehen ist, wenn bei diesen Apparaten die Konstante 1 gewählt wird. Als Beweggrund hierfür kann höchstens ein solcher sozusagen ästhetischer Art angeführt werden; aus sachlichen, in der Bauart der Tachometer begründeten Erwägungen, die natürlich stets vor derartigen Geschmacksgründen voranzustellen sind, gelangt man jedoch zu einer Konstanten, die größer als 1 ist, und zwar zweckmäßig zu der Konstanten 1,5. Bei diesem Wert ergeben sich im Hinblick auf die gebräuchlichen Drehzahlen der Cardanwelle außerdem besonders günstige Uebersetzungsverhältnisse für den Tachometerantrieb, wie unten gezeigt wird.

Für die Normung kommen, was die Tachometerfabriken anbetrifft, folgende 3 Größen in Frage:

1. Der Anschluß der biegsamen Welle,
2. der Wegdrehmaßstab,
3. die Drehrichtung.

Die Vereinheitlichung des Anschlusses dürfte im allgemeinen einfach sein. In der Abb. 1 ist ein Vorschlag hierfür gebracht, der schon vielfach in der vorliegenden Ausführung benutzt wird.

Schwieriger ist die Festlegung des Wegdrehzahlmaßstabes, der von allen Firmen für ihre Apparate als Konstante benutzt werden soll. Hier spielt sowohl die Bauart der Apparate eine Rolle, bei der es sich fragt, ob die Konstruktion der verschiedenen Typen eine gemeinsame Konstante zuläßt, als auch das Uebersetzungsverhältnis im Tachometerantrieb, das natürlich ebenfalls brauchbare Abmessungen liefern soll.

Ganz allgemein berechnet sich das Uebersetzungsverhältnis für den Tachometerantrieb nach der Gleichung

$$n_1 = n_2 \cdot \frac{0.318}{D \cdot k}$$

worin n_2 das Uebersetzungsverhältnis des Hinterachsantriebes, D der Pneudurchmesser und k die Apparatkonstante (Wegdrehzahlmaßstab) ist. Bezüglich des Pneudurchmessers ist noch folgendes zu erwähnen. Infolge der Pressung durch das Wagengewicht erleidet der Pneu eine Verkleinerung seines Durchmessers, die nur annähernd zu bestimmen ist, da viele Momente, wie Abnutzung, Schlauchdruck, Gleitschutz usw. eine Rolle spielen. In der Praxis hat sich bisher als befriedigend genau ergeben, wenn die Verkleinerung mit 3 % festgesetzt wird. Wählt man eine Apparatkonstante zu 1,5, auf welchen Wert sich die in der Ver-

Digitized by Google

einigung Deutscher Tachometerfabriken zusammengeschlossenen Firmen geeinigt haben, so erhält man die Gleichung

$$n_1 = 0.218 \cdot \frac{n_2}{D}$$

worin schon die Verkleinerung des Pneudurchmessers berücksichtigt ist. Diese Gleichung enthält 3 veränderliche, und man kann sie in einer Ebene in Scharen für bestimmte Durchmesser darstellen, wie es in der Abb. 2 geschehen ist. Man erkennt daraus, daß bei dem gewählten Wegdrehzahlmaßstab von 1,5 das Uebersetzungsverhältnis n_1 für den Tachometerantrieb um den Wert 1 sich bewegt. Dieser Umstand nun ermöglicht es, die Abmessungen der Antriebsräder tunlichst klein zu halten, und das ganze Vorgelege gedrungen durchzubilden. Wählte man hingegen den Wegdrehzahlmaßstab 1, so würde das Uebersetzungsverhältnis um 50 % größer werden, und damit das Zahnrad für die Tachometerwelle unbequem große Abmessungen erhalten. Für Lastkraftwagen, die höchstens eine Geschwindigkeit von 40 km stdl. aufweisen, ist ein Wegdrehzahlmaßstab von 3 zu wählen. In diesem Falle wird

$$n_1 = 0{,}109 \cdot \frac{n_2}{D}$$

dabei bedeutet n_2 die Uebersetzung von der Hinterachse zur Cardanwelle.

Die Drehrichtung ist bedeutungslos bei den Fliehkraft-Tachometern, spielt jedoch bei den auf dem magnetelektrischen Prinzip beruhenden Tachometern eine Rolle. Soll der Zeigerausschlag wie normal im Uhrzeigersinne erfolgen, so muß sich der Wellenstumpf, auf ihn gesehen, ebenfalls im Sinne des Uhrzeigers drehen.

Vereinigung
deutscher Tachometerfabriken, Berlin W 35.

Automobil-Strassenreinigungsmaschinen.

In dem Heft 13/14 Jahrgang 1920 der „Automobil-Rundschau" bringen Sie einen Artikel „Kraftwagen bei der Straßenreinigung".

Mit Recht weisen Sie darauf hin, daß der Kraftwagen auch bei uns noch viel mehr auf dem Gebiete des Straßenreinigungswesens Verwendung finden müßte, aber nicht nur um der Forderung menschliche Arbeit und somit große Lohnausgaben zu sparen, gerecht zu werden, sondern schon aus hygienischen Gründen.

Es sei auch zugegeben, daß wir in Deutschland in der Konstruktion schneebeseitigender Kraftfahrzeuge, die in noch höherem Grade wirtschaftlicher arbeiten könnten, wie die bereits vorhandenen, noch rückständig sind. Trotzdem besitzen wir in Deutschland Schneeräumemaschinen, die in bezug auf die Handarbeit bedeutend wirtschaftlicher arbeiten.

Wenn diese Maschinen bisher nur ganz vereinzelt zur Anwendung gekommen sind, so ist weniger der Mangel an vorhandenen brauchbaren Maschinen, als wie die Rückständigkeit einzelner Dezernenten der Straßenreinigungsdeputationen der Städte daran schuldig, da diese Herren sich immer noch nicht vom Besen und der Schippe trennen können.

Seit zehn Jahren führe ich bereits in Wort und Schrift den Kampf gegen diese Rückständigkeit, durch welche die Allgemeinheit in gesundheitlicher und materieller Beziehung schwer geschädigt wird.

Um den Gedanken, den Kraftwagen im Straßenreinigungsdienst mehr wie bisher zu verwenden, zu fördern und für die Fabrikanten und Straßenreinigungsbeamten diesbezügliche Anregungen zu geben, sah ich mich als langjähriger Spezialist in der Konstruktion von Automobil - Straßenreinigungsmaschinen und eingehender Kenner des Straßenreinigungswesens veranlaßt, im Herbst 1919 im Verlag von Richard Carl Schmidt & Co. Berlin W 62, den Band 63 der Autotechn. Bibl. „Moderne Automobil-Straßenreinigungsmaschinen" erscheinen zu lassen.

Der Inhalt dieses Büchleins zeigt dem Leser, daß in Deutschland absolut kein Mangel an brauchbaren Automobil-Straßenreinigungsmaschinen aller Art besteht. Ueber die amerikanischen Wunderdinge, wie die „Schneefresser" usw., verfügen wir allerdings nicht, aber es ist bekanntlich auch nicht alles Gold was glänzt. Ein Beispiel dafür bietet die in dem obigen Artikel angeführte Straßenkehrmaschine, die gleichzeitig den Straßenkehricht abbefördert. Diese Maschine stellt absolut keine Neuheit dar. In dem oben erwähnten Büchlein zeigt die Fig. 9 bereits eine solche Automobil-Kehrmaschine mit Kehrichtaufsaugung, die schon im Jahre 1909 von A. Szymanski in Wien gebaut wurde. Mittels eines, durch einen Ventilator erzeugten orkanartigen Luftstromes wird der von der Bürstenwalze in Bewegung gesetzte Kehricht, darunter Steine bis zur Größe eines Hühnereies, nach oben in den Behälter gerissen.

Der enorme Kraftverbrauch des Ventilators, wie auch andere betriebstechnische Umstände lassen jedoch eine Wirtschaftlichkeit dieser Maschinenart nicht zu und daraus ergibt sich ihre Verwendungsunmöglichkeit im praktischen Betrieb.

Es ist daher ratsam, auch die „Schneefresser" von der nüchternen Seite zu betrachten und bleiben wir daher einstweilen bei den in Deutschland gebräuchlichen Maschinen.

Wie bereits gesagt, werden in Deutschland die verschiedenartigsten Automobil-Straßenreinigungsmaschinen gebaut. Auch ihre Wirtschaftlichkeit habe ich gegenüber dem Pferde- resp. Handbetrieb auf Grund von den Stadtverwaltungen eingeholter, der Praxis zu Grunde liegender Berechnungen einwandfrei festgestellt. (Siehe oben angeführtes Büchlein.) Trotzdem wollen die Kraftwagen im Straßenreinigungsdienst nicht recht Eingang finden.

Als Kenner der Verhältnisse gab ich als Grund die Rückständigkeit vieler Beamten an. Mitunter sitzt so ein maßgebender Herr seit langen Jahren auf seinem Posten und merkt selbst nicht, daß er im Laufe dieser Zeit die Einseitigkeit selbst geworden ist. Alles Neue betrachtet er mit Mißtrauen und wirtschaftet in bequemer Weise nach der Väter Art weiter.

Die Arbeiter bekommen ihren Lohn, der Einkauf der Besen und Schippen erfolgt automatisch und das Fuhrwesen wird einem Unternehmer vertraglich übertragen. Stadtrat und Unternehmer werden oft mit der Zeit eng befreundet und so geht denn auch ganz automatisch die Verlängerung des Vertrages mit dem Unternehmer vor sich, nur mit dem Unterschied, daß bei jedesmaliger Erneuerung des Vertrages der dem Unternehmer zu zahlende Betrag erhöht wird.

Wozu sich also mit der Einführung der Kraftwagen, die dann natürlich in eigener Regie bewirtschaftet werden müßten, unnötige Arbeit aufbürden?

Digitized by Google

Abhilfe kann hier nur geschaffen werden, indem die Stadtverordneten der Städte diese Umstände einmal näher beleuchten und hier wie der Hecht im Karpfenteich mal neues Leben hineinbringen.

Meines Erachtens würden sich auch die Fachzeitschriften den Dank aller beteiligten Kreise erwerben, wenn sie mehr noch wie bisher auf die Verwendung des Kraftwagens im Straßenreinigungsdienst hinweisen würden, dann würde mit der Zeit auch so mancher Dezernent die Einseitigkeit aufgeben.

Gerade die jetzige Zeit, in der die Automobilindustrie eine schwere Krisis durchmacht und Aufträge hereinnehmen kann und andererseits die Stadtverwaltungen für die unwirtschaftliche Handarbeit resp. den Gespannbetrieb immer höhere Summen zahlen müssen, erfordert im beiderseitigen Interesse einen möglichst schnellen Wandel.

Unter Berücksichtigung der heutigen hygienischen Forderungen ist es geradezu unverständlich, wenn man in den Großstädten heute noch den unhygienisch arbeitenden Gespannbetrieb antrifft. Einen geradezu kläglichen Eindruck macht ein derartiger Betrieb schon äußerlich auf die Einwohner und Fremden, wenn man heute noch in solchen Städten eine wackelige Kehrmaschine mit zwei alten, fast schon gebrechlichen Pferden arbeiten sieht, die noch dazu, wie ich es z. B. in Stettin eine Zeitlang beobachtet habe, an jeder Seite des Zaumzeuges eine Holztafel tragen mit der Aufschrift: „Vorsicht — Rotz".

Berücksichtigt man die materiellen Erfolge, die die Stadtverwaltungen mit der Automobilisierung der Feuerwehren erzielt haben, dann ist es eigentlich ganz selbstverständlich, daß ein ebensolcher Erfolg bei der Automobilisierung der in größerer Anzahl erforderlichen Straßenreinigungsfahrzeuge nicht ausbleiben kann.

Otto Barsch, Stettin.

Die Kraftfahrtruppe der Vereinigten Staaten.

Von Geh. Regierungsrat Wernekke.

In einem amtlichen Bericht des amerikanischen Kraftfahrchefs (Chief of the Motor Transport Corps) an den Staatssekretär des Krieges wird die Entwickelung des Kraftfahrwesens im Heere der Vereinigten Staaten und seine Tätigkeit eingehend geschildert. Einem Auszug aus dieser Denkschrift, der in der englischen Fachzeitschrift „Motor Traction" erschienen ist, entnehmen wir die nachstehenden Angaben.

Im Jahre 1903 beschaffte das Kriegsministerium einen Kraftwagen und legte damit den Grund für das Kraftfahrwesen des Heeres. 1909 wurde eine Zugmaschine mit mehreren Anhängern in Betrieb genommen und zur Beförderung der Güter von und nach militärischen Vorratslagern verwendet. Man sparte dabei gegenüber dem bisherigen Verfahren der Beförderung etwa 50%, und dem praktischen Amerikaner ging damit ein Licht über die wirtschaftliche Bedeutung des Kraftwagens für sein bescheidenes Heer auf. Bei der nunmehr erfolgenden Beschaffung von Kraftwagen handelte es sich infolgedessen nicht mehr nur um Versuche, ob sich das neue Verkehrsmittel für das Heer eigne, sondern um die Erprobung der verschiedenen Bauarten für Heereszwecke.

Die erste Verwendung des Kraftwagens zu einer ernstlichen kriegerischen Unternehmung kam im Jahre 1916 vor, als ein Teil des amerikanischen Heeres auszog, um Mexiko zu bestrafen. Es waren damals allerdings erst 89 Kraftwagen vorhanden, von denen noch dazu 20 auf den Philippinen Dienst taten. In aller Eile wurde eine größere Anzahl von Fahrgestellen beschafft und behelfsmäßig mit Aufbauten versehen. Zur Bedienung dieser Fahrzeuge wurden Zivilkraftfahrer herangezogen. Aus ihnen wurden vier Kompagnien, jede mit 27 Fahrzeugen, zusammengestellt, die dem bereits vorgerückten Heere auf der Eisenbahn mit dem Befehl nachgeschickt wurden, sich so schnell wie möglich dem Heere anzuschließen. Sie bewährten sich so glänzend, daß man nunmehr ernsthaft daran ging, eine Kraftfahrtruppe aufzustellen und auszurüsten. Das Kriegsministerium arbeitete im Einvernehmen mit Vereinigungen von Kraftwagentechnikern und Kraftwagenfabriken nach eingehenden Vorarbeiten den Entwurf eines Regelwagens für das Heer aus.

Als Amerika in den Weltkrieg eintrat, forderten die verschiedenen Befehlsstellen und Truppengattungen Kraftwagen in solchen Mengen an, daß man die Wagen nehmen mußte, wie und wo man sie bekam, und nicht fragen durfte, ob sie sich wirklich für den Zweck, zu dem sie bestimmt waren, eigneten. Dadurch litt natürlich ihre Verwendung sehr; namentlich war die Unterhaltung und die Beschaffung von Ersatzteilen erschwert, und der Betrieb war unwirtschaftlich. Um diese Verwirrung zu beseitigen und Einheitlichkeit in das Heereskraftfahrwesen zu bringen, wurde im April 1918 der „Kraftwagendienst" (Motor Transport Service) geschaffen, der sich später zur „Kraftfahrtruppe" (Motor Transport Corps) entwickelte. Die Aufgabe der neuen Truppe war der Entwurf, die Beschaffung, Uebernahme, Lagerung und Verteilung, sowie die Unterhaltung und der Ersatz der Kraftfahrzeuge für das Heer; von ihrer Zuständigkeit ausgenommen waren die Raupenschlepper (caterpillars), die Kampfwagen und der Betrieb aller Fahrzeuge, die nichtkämpfenden Verbänden zugeteilt waren. Kurz vor Beendigung des Krieges, im September 1918, wurde die Beschaffung der Kraftwagen von der Zuständigkeit der Truppe abgetrennt und dem Generalstab (Quartermaster Corps) übertragen.

Der Aufbau der Kraftfahrtruppe wurde auch nach dem Waffenstillstand noch fortgesetzt, wie überhaupt bei der Ausgestaltung der Truppe im Kriege die Zeit nach seiner Beendigung im Auge behalten wurde; es wurden also bis zu einem gewissen Grade schon während des Krieges für die Dauer bestimmte Anlagen geschaffen. Am Schluß des Rechnungsjahres, das am 30. Juni 1919 endigte, war der Stab des Kraftfahrchefs in vier Abteilungen gegliedert. In der ersten, der Verwaltungsabteilung, werden Verwaltungs- und Rechtsangelegenheiten, sowie die persönlichen Angelegenheiten der Angehörigen der Truppe bearbeitet; auch Ausbildungsfragen, die Aufrechterhaltung der Verbindung mit anderen Truppen und die Anforderung von Mitteln zur Deckung der Bedürfnisse der Truppe gehören zum Geschäftsbereich der ersten Abteilung. In der zweiten, der Technischen Abteilung, werden die Unterlagen für den Entwurf und die Beschaffung der Fahrzeuge aufgestellt, überdies ist der Abteilung die Sammlung geschichtlicher und statistischer Unterlagen, die Ermittelung des Bedarfs an Geräten und Mannschaften übertragen. Die dritte, die Betriebsabteilung, führt die Verzeichnisse über die dem Heere gehörigen, sowie die sonst im Lande vorhandenen Kraft-

Digitized by Google

wagen, über die letzteren getrennt nach solchen, die für das Heer verwendbar und verfügbar sind, und solchen, die für eine solche Verwendung nicht in Frage kommen; sie übernimmt und verwaltet die für das Heer beschafften Fahrzeuge und verteilt sie an die Truppen; sie überwacht den Kolonnendienst; endlich gibt sie die nötigen Straßenkarten und Verkehrsvorschriften heraus. Der vierten Abteilung, der Unterhaltungsabteilung, endlich fällt die Unterhaltung der Fahrzeuge, die Beschaffung und Verwaltung der Ersatzteile und Ausrüstungsstücke, die Leitung des Betriebs der Parks in der Heimat und im Felde und endlich die Bergung und Verwertung alter Fahrzeuge zu. Jede Abteilung zerfällt wieder in Unterabteilungen. In bezug auf den Außendienst ist das Staatsgebiet in neun Bezirke eingeteilt, von denen jeder seinen Instandsetzungspark und sein Vorratslager haben soll.

Um die nötigen Offiziere, Unteroffiziere und Mannschaften für die Kraftfahrtruppe zu beschaffen, wurden vom August bis Oktober 1918 von der Verwaltungsabteilung beim Stabe des Kraftfahrchefs in einer Anzahl größerer Städte Werbestellen eingerichtet; sie nahmen nur solche Leute an, die sich zum Dienst im Auslande bereit erklärten. Der Offizierersatz wurde zum Teil aus angeworbenen Mannschaften, zum Teil aus Zivilkreisen, die man infolge ihrer technischen Vorbildung und ihrer sonstigen Eigenschaften als Führer für hierzu geeignet hielt, ausgewählt; zum Teil gingen die Offiziere auch aus Schulen zur Ausbildung von Kraftfahrern hervor. Der Zudrang zu den Offiziersstellen war sehr groß. Bei Eintritt des Waffenstillstands umfaßte die Kraftfahrtruppe 1621 Offiziere in der Heimat und 1477 über See, sowie 25 402 Mann in der Heimat und 37 850 über See. Der Kraftfahrchef bekleidet die Stelle eines Brigadekommandeurs. Außer den militärischen Kräften beschäftigte der Kraftfahrdienst des amerikanischen Heeres noch 15 000 Zivilisten, zum Teil als Ersatz für bei der Entmobilmachung entlassene Soldaten. Die Ausbildung der Mannschaften für den Dienst im Felde gehörte zu den Aufgaben der Verwaltungsabteilung des Stabes des Kraftfahrchefs; nur die Ausbildung der Fahrer in der Unterhaltung der Fahrzeuge fiel der Unterhaltungsabteilung zu. Als der Krieg zu Ende ging, war man gerade dabei, den Film für die Ausbildung nutzbar zu machen, indem man im lebenden Lichtbild den Betrieb der Kraftwagen vorführen wollte. Auch die Kraftfahrerschulen sollten sehr erheblich erweitert und vergrößert werden; sie sollten auf die Möglichkeit zugeschnitten werden, 17 000 Offiziere und Mannschaften für den Dienst im überseeischen Feldheere auszubilden.

Da die Unterlagen über die Zahl und die Art der Kraftwagen, die für das Heer nutzbar gemacht werden können, und über den Ort, wo sie auszuheben sind, Mängel aufwiesen, wurde eine Gruppe der Technischen Abteilung des Stabes des Kraftfahrchefs beauftragt, sobald wie möglich nach dem Waffenstillstand eine Aufnahme aller Kraftfahrzeuge in den Vereinigten Staaten vorzunehmen. 252 Offiziere und Mannschaften der Kraftfahrtruppe wurden auf das ganze Land verteilt; sie sammelten an 2000 Orten Angaben über mehr als 100 000 Fahrzeuge, die sich am 31. Dezember 1918 im Besitze des Heeres befanden, sowie über die zugehörigen Ersatzteile, Werkzeuge u. dgl. Daß eine solche Aufnahme nötig war, weist darauf hin, daß der Aufbau der Kraftfahrtruppe im Kriege sehr wenig planvoll vorgenommen worden ist, so daß die Leitung gar nicht über die Bestände und deren Zusammensetzung unterrichtet war. Die Aufnahme der Heereswagen scheint aber nur ein erster Schritt auf dem so beschrittenen Wege zu sein; es scheint eine Zählung aller Kraftwagen im Lande beabsichtigt zu sein, um eine Unterlage für die Aushebung von Fahrzeugen für einen zukünftigen Krieg, für den die Entente trotz ihrer Reden von Völkerbund und Völkerfrieden kräftig rüstet, zu gewinnen, bei der Riesenzahl der in Amerika im Betrieb befindlichen, täglich durch neue Wagen vermehrten Zahl keine kleine Aufgabe.

Eine andere Gruppe der Technischen Abteilung bearbeitet die Entwürfe und Lieferungsbedingungen für alle motorisch angetriebenen Fahrzeuge des Heeres mit Ausnahme der Kampfwagen und der Raupenschlepper, die in die Zuständigkeit der artilleristischen Stellen fallen. Hier werden alle Vorschläge zur Verbesserung der Bauart der Wagen gesammelt und geprüft. Alle diese Arbeiten werden im engen Einvernehmen mit der Betriebsabteilung einerseits und der Unterhaltungsabteilung andrerseits durchgeführt. Zu dieser Gruppe gehört auch eine Versuchstelle.

Die Betriebsabteilung enthält als Unterabteilung eine solche für die Verteilung der Fahrzeuge über das ganze Land, sowie eine Förderabteilung, die die Beförderung der Kraftfahrzeuge und von Gütern mit deren Hilfe zwischen Fabrik und Hafen überwacht und für die Unterbringung und Verpflegung der Truppe auf diesen Fahrten sorgt, die zugleich zur Ausbildung der Mannschaften im praktischen Dienst benutzt werden.

Die Unterhaltungsabteilung zerfällt in drei Gruppen: die Beschaffungsgruppe für Ersatzteile und Ausrüstungsstücke, die Instandsetzungsgruppe, die neben den ihr durch ihre Bezeichnung zugewiesenen Arbeiten auch noch die Ausbildung der Fahrer zu leiten hat, und endlich die Bergungsgruppe, die sich neben der Verwertung unbrauchbarer Fahrzeuge namentlich auch mit der Untersuchung und Beseitigung von Baufehlern an den Fahrzeugen und mit der Haftung der liefernden Fabriken für von ihnen zu vertretende Mängel ihrer Lieferungen zu befassen hat. Die Instandsetzungsabteilung hat mit einem Aufwand von über 11,5 Millionen Dollars, zu denen noch über ½ Million für Grunderwerb kam, drei Werkstätten, deren Gebäude eine Fläche von rund 200 ha bedecken, eingerichtet und mit einem Aufwande von fast 2 Millionen mit Maschinen, die dem neuesten Stand der Technik entsprechen, ausgerüstet. Die Austattung dieser Werkstätten ist für einen Bestand von 40 000 zu unterhaltenden Fahrzeugen berechnet.

Die Kraftwagen des amerikanischen Heeres werden in zwei Gruppen eingeteilt: solche, die in jeder Beziehung dem Kraftfahrchef unterstehen, die also im Verbande von Kraftfahrtruppen unter dem Befehl von Kraftfahroffizieren laufen, und solche, die von der Kraftfahrtruppe zwar technisch überwacht werden, die aber anderen Truppen oder höheren Stäben zugeteilt sind und bei deren Verwendung die Kraftfahrtruppe nicht mitzuwirken hat. Dem Verwendungszweck nach zerfallen die Bestände an Kraftfahrzeugen in 103 verschiedene Gruppen, als da sind, Personen- und Lastwagen, Anhänger, Krankenwagen, Kraft- und andere Fahrräder, Zugmaschinen usw. Da der große Bedarf an Wagen während des Krieges dazu zwang, alles aufzukaufen, was zu haben war, waren unter den Fahrzeugen des Heeres 216 verschiedene Bauarten vertreten; die meisten von ihnen waren amerikanischen Ursprungs, doch fanden sich darunter auch englische, französische, italienische und holländische Erzeugnisse. Nach den Verzeichnissen der Fahrzeuge und den Stärkenachweisungen der Truppen zu schließen, wird besonderer Wert auf die Verwendung von Anhängern gelegt; es gibt solche von ¾ t bis 10 t Ladefähigkeit. Die meisten haben vier Räder, nur eine geringere Zahl zwei Räder. In ihrer Bauart weisen sie die größte Verschiedenartigkeit auf. So zählt z. B. eine Instand-

Digitized by Google

setzungskompagnie 24 Anhänger von 4 t Tragfähigkeit mit Werkstatteinrichtung und als Ersatzteillager, 24 weitere Anhänger gleicher Tragfähigkeit mit Aufbauten für Sonderzwecke und endlich die gleiche Anzahl 5-t-Anhänger, auf die Reifenpressen aufgebaut sind, zu ihrem Bestand. Auch mit Kücheneinrichtungen sind Anhänger ausgestattet worden und für den Dienst der Kampfwagen und die Bedürfnisse der schweren Artillerie sind eine Anzahl 10-Tonner mit Kranen vorhanden.

Wie die Wagen im Felde unterhalten und instandgesetzt werden, ist aus dem Bericht nicht zu ersehen. Trotz des Vorhandenseins der eben erwähnten fahrbaren Werkstätten hat eine Ersatzkolonne, die aus 211 Kraftfahrzeugen bestand, unter ihren planmäßigen Beständen merkwürdigerweise keine Werkstatt. Eine Munitionskolonne für eine Infanterie-Division besitzt jedoch planmäßig zwei Werkstattwagen. Truppenteile, denen keine solche Wagen zugeteilt sind, überweisen die instandzusetzenden Wagen jedenfalls den Parks.

An Verbänden bestehen bei der Kraftfahrtruppe Kraftfahrer- und Kraftradfahrer-Kompanien, Parkgruppen, Kommandos bei höheren Stäben, Verpflegungskolonnen bei Divisionen, Armeekorps und Armeen, Wasserwagenkolonnen, Kolonnen für den Korps unmittelbar unterstellte Truppen und Sanitätskolonnen. Ueber die Zusammensetzung dieser Verbände führt unsere Quelle nur an, daß das Kraftfahrer-Kommando bei einem höheren Stabe von einem Hauptmann befehligt wurde, dem ein Adjutant, ein Ingenieur mit Offiziersrang und ein weiterer Offizier beigegeben waren. Dem Kommando standen zwei Personenwagen, ein leichter Lieferungswagen und zwei Krafträder, eins davon mit einem Seitenwagen, zu. Seine Tätigkeit erstreckte sich auf die Leitung des Dienstes der Kraftwagen, die nichtkämpfenden Einheiten zugeteilt waren; ihm unterstanden vier Kraftfahrer- oder Kraftradfahrer-Kompagnien. Eine der schon erwähnten Ersatzkolonnen, wie sie den Infanterie Divisionen zugeteilt waren, umfaßte 189 Lastwagen, von leichten Lieferungswagen mit 0,75 t Tragfähigkeit bis zu 3- und 5-Tonnern, 7 Personenwagen, 9 Krafträder mit Beiwagen, endlich 6 zweirädrige Küchenanhänger von 1,5 t Tragfähigkeit.

Wenn auch die vorstehend gegebene Schilderung des Kraftfahrwesens im Heere der Vereinigten Staaten nur flüchtig sein kann, so läßt sie doch erkennen, daß das amerikanische Heer bei seinem Eintritt in den Krieg nur sehr dürftig mit Kraftfahrzeugen und Kraftfahrtruppen ausgestattet war und daß das, was zur Ergänzung dieses Stammes im Kriege geschaffen wurde, sehr darunter litt, daß alle Einrichtungen schnell und unter dem Drucke der kriegerischen Notwendigkeit getroffen werden mußten. An ein planmäßiges Vorgehen konnte dabei nicht gedacht werden. Man mußte vielmehr seinen Bedarf da decken, wo sich die Möglichkeit dazu bot, ohne danach zu fragen, ob das angekaufte Gerät für den beabsichtigten Zweck auch wirklich das geeignetste wäre. Sehr zustatten kam den Amerikanern dabei der hohe Stand ihrer Kraftwagenindustrie und die große Zahl der Kraftfahrzeuge, die in den Vereinigten Staaten in Betrieben aller Art benutzt werden. Andrerseits spiegelt sich der Stand des Kraftwagenbaus in Amerika auch in der weitgehenden Zersplitterung der Kraftwagen des Heeres, was ihre Bauart anbelangt, wieder. Diese Musterkarte von Kraftwagen der verschiedensten Bauarten — es sollen etwa 80 000 gewesen sein — ist nun in Frankreich zurückgelassen worden. Werden diese Wagen, die gewiß zu annehmbarem Preis verkauft worden sind, zur Auffüllung des französischen Markts den Käufern ganz willkommen gewesen sein, so waren sie doch sicher für den französischen Kraftwagenbau recht lästig; er hätte lieber die Wagen selbst angefertigt und ist so durch die Amerikaner um ein gutes Geschäft gebracht worden. Auch für die Käufer werden die amerikanischen Kraftwagen eine Art Danaergeschenk sein. Sie sind nach anderen Grundsätzen gebaut als die europäischen, und namentlich die Beschaffung von Ersatzteilen wird die Unterhaltung und damit den Betrieb dieser Wagen sehr erschweren.

Luftschraubenantrieb.

Man hat schon verschiedentlich Luftschraubenantrieb für Motorwagen versucht, ohne jedoch bisher zu einem einigermaßen wirtschaftlichen Ergebnis gekommen zu sein. Nun können wir „La pratique automobile“ einige Darstellungen eines L'Hélica genannten Wagens entnehmen, dessen Konstrukteur der Ingenieur Marcel Leyat sein soll.

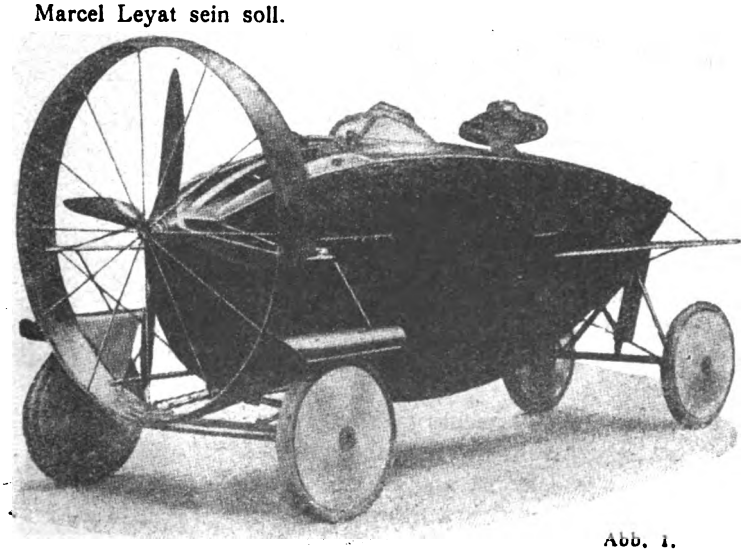


Abb. 1.

Das wesentliche Kunststück bei einer solchen Konstruktion besteht in der Wahl einer Antriebsschraube, die möglichst geringe Abmessungen hat und trotzdem genügend Zug entwickelt. Leyat verwendete eine 4flüglige Schraube von nur 1,40 m Durchmesser, die also schmaler wie die Spurweite des Wagens ist. Die Schraube ist von einem die Leistungsfähigkeit der Schraube nur wenig hindernden Schutzgerüst umgeben, so daß Unglücksfälle nach Möglichkeit vermieden sind. Mit der Schraube fest verbunden ist der kleine Motor. Der Motor wiederum ist mit einigen Bolzen am Chassis befestigt. Wie einfach wird dadurch die ganze Konstruktion und wie leicht. Geschwindigkeitswechsel, Kardanwelle, Hinterachsübertragung, Differential und eine Menge dazu nötiger teuerer und schwerer Teile können fortfallen. Da auch das Chassis nach Art eines Flugzeugkörpers gebaut ist, so wiegt das ganze Fahrzeug nur 250 kg.

Der Chassiskörper hat stromlinige Formen, so daß der Luftwiderstand möglichst gering wird. Außerdem ist nur ein geringes Gewicht zu bewegen, so daß man mit einem kleinen Motor trotzdem erhebliche Schnelligkeit entwickeln kann.

Der Motor ist ein 8-PS-Zweizylinder luftgekühlt von nur 1,093 l. Die Zylinder stehen in V-Form, Brennstoffförderung mittels Saugvergaser. Der Benzinverbrauch soll nur 4 l pro 100 km betragen. Trotzdem sollen mit Leichtigkeit 80 km-St. Fahr-

Digitized by Google

geschwindigkeit überschritten werden können. Um in gleichem Tempo dahinzusausen benötigt man bei der bisherigen Antriebsart etwa 30 PS.

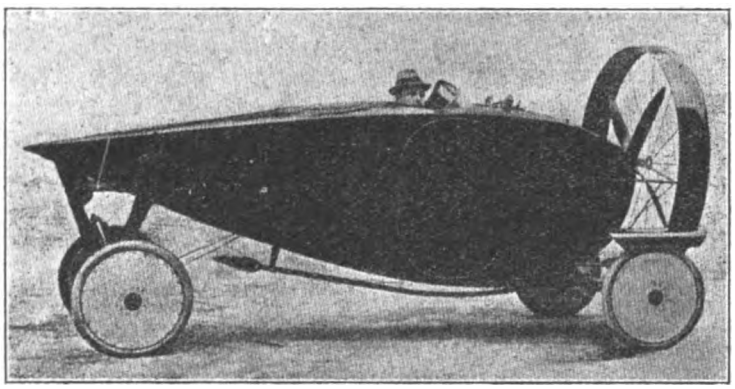


Abb. 2.

Noch einige Angaben über die Karosserie. Wie beim Flugzeugkörper werden 4 hölzerne Rippen durch Querverspannungen zu einem leichten und dabei doch festen Tragekörper vereinigt. Die Einsteigetür muß daher oben geschlossen sein; man muß durch das Türloch hindurchkriechen. Bei den reichlichen Abmessungen mag das jedoch ganz bequem möglich sein. Die Sitze sind hochklappbar, so daß der zweite Passagier bei der Tandemanordnung sich bequem nach dem hinteren Sitz begeben kann und daß auch der Schwanzraum leicht zugänglich bleibt. In diesem Raum ist Platz für einen Koffer, einen Werkzeugkasten und einen Brennstofftank, alles von innen zugänglich. Alle Kontrollapparate sind auf einem Brett vor dem Führersitz vereinigt, wie bei allen modernen Wagen. Steht der Führer neben der Eingangstür, so kann er von dort mittels Seilzug seine Schraube anwerfen und gleichzeitig seinen Motor regulieren. Eine einfachere und bequemere Anlaßvorrichtung ist kaum denkbar. Elektrische Beleuchtung durch Dynamo ist vorgesehen.

Die Insassen werden durch gebogene Zelluloidscheiben vor dem Schraubenwind geschützt und können durch kleine Verdecks auch leicht ganz gegen die Witterung geschützt werden, da sie sowieso nur den Kopf aus der Karosserie herausstecken.

Die Kotflügel sind geradlinig gebaut, um den Luftwiderstand möglichst zu verringern, selbst der Auspufftopf ist stromlinig gebaut. Die Lenkung scheint durch Seilzug auf die Hinterräder übertragen zu werden. Sobald Näheres über die tatsächlichen Leistungen des Wagens bekannt geworden ist, werden wir erneut darüber berichten.

Der Preis des Wagens dürfte sich bei seiner Einfachheit und dem schwachen Motor nur in niedrigen Grenzen halten.

Ob das Brummen des Propellers auf die Dauer sehr angenehm ist, ist allerdings zu bezweifeln. Kabi.

Das Autopferd.

Brennstoffnot und Gumminot sind aller Wahrscheinlichkeit nach ebenso vorübergehende Erscheinungen, wie die ungeheueren, maßlosen Verteuerungen aller Industrieerzeugnisse durch Riesenlöhne. Ein freier Weltmarkt wird alle diese Kriegsfolgen auf ein gewisses Minimum zurückführen. In diesem Augenblick wird

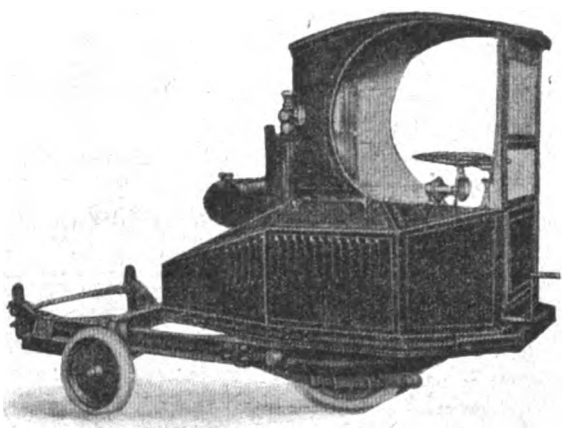


Abb. 1.

der Ersatz der teueren Pferde durch motorische Kraft überall mit Macht einsetzen. Nicht nur wird dann die motorische Kraft billiger sein, sie wird sich allen Forderungen gegenüber schmiegsamer zeigen und leistungsfähiger sein als der Pferdebetrieb. Von einem Motor kann man eine bestimmte Anzahl Tonnenkilometer Leistung verlangen, und zwar, wenn nötig, so ziemlich hintereinander oder auch wenn die Eigenart des Betriebes es verlangt, in gewissen Pausen unter gewaltiger Ausnutzung während der Arbeitszeit. All diese Mißhandlungen erträgt das Pferd nicht, das seine Kraft nicht hintereinander abgeben kann, sondern Ruhe- und Futterpausen in den ungelegensten Augenblicken verlangt oder schnell kaputt geht.

Einen Vorteil hatte jedoch der Pferdebetrieb bis jetzt. Wer vorübergehende Zugleistungen benötigte, konnte die Pferde erst dann vorspannen, wenn der Transport des beladenen Wagens nötig wurde. Ein Lastkraftwagen muß warten bis er beladen ist, er verträgt aber das Stehen nicht, sonst wird er unrentabel. Er kann auch nicht einfach leer vor einen beladenen anderen Wagen gespannt werden, das wäre noch viel unrentabler. Traktoren

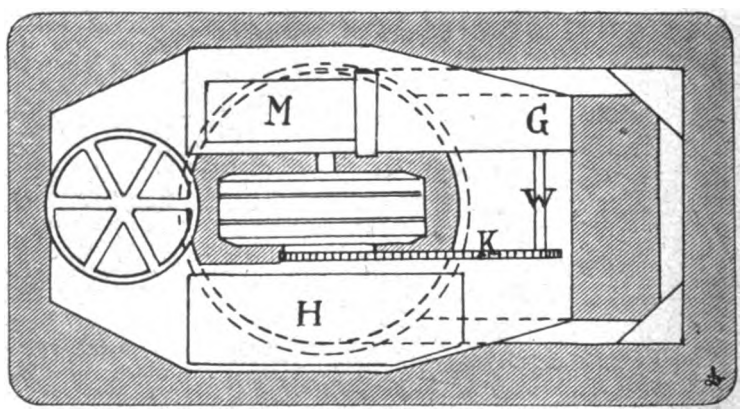


Abb. 2.

jedoch ersparen dem Auto jegliche Wartezeit. Der Traktor holt zur bestimmten Zeit einen beladenen Wagen ab, befördert ihn zur Entladestelle und „verduftet" sodann sofort zu weiterer rentabler Ausnutzung seiner unermüdlichen, stets willigen Riesenkraft.

Außer der unrentablen Wartezeit ist das Lastauto noch insofern anspruchsvoll, als es verlangt, die Last auf seinem Rücken zu tragen, während alle auf Mietzug angewiesenen Kreise nur die Zugkraft auf gewisse Zeit wünschen, das Tragen der Last jedoch mit ihren eigenen vorhandenen Fahrzeugen bequemer und

Digitized by Google

billiger vornehmen können. Während die üblichen schwereren Lastautos so etwa 40-PS-Motoren verlangen, genügt für einen Traktor beinahe die halbe Stärke und der halbe Benzinverbrauch. Man muß dabei auch noch bedenken, daß ein den Pferdezug ersetzender Traktor nicht so schnell fahren darf, wie ein Lastauto, um die nicht auf Schnelligkeit gebauten Pferdelastwagen allzusehr anzustrengen. Es darf nur eine starke Trabgeschwindigkeit dem Pferdewagen zugemutet werden, diese jedoch dauernd. Man kann also beim Traktor hoch übersetzte schwache Motorkräfte verwenden.

Wenn es nun außerdem noch gelingt, den Traktor äußerst manövrierfähig zu machen und geringsten Gummiverbrauch zu erzielen, so wird damit eine ungemein brauchbare und vielseitige Zugkraft geschaffen. Eine gute Lösung kommt jetzt zu uns über das große Wasser. Wenn sich in Kreisen unserer Mitglieder ein Interesse für das Autopferd zeigen sollte, werden wir gern noch weitere Einzelheiten bringen.

Die Abb. 1 zeigt ein solches Autopferd. Abb. 2 ist eine schematische Darstellung von oben gesehen. Das Gefährt hat zwei Rahmen. Der untere Rahmen endet hinten rechteckig und trägt vorn einen Zahnkranz (gerissene Linie), mittels dessen er mit dem Obergestell verbunden ist. Der Führer kann mittels des Steuerrades das Obergestell im Kreise herumdrehen. Das Untergestell dient lediglich zur Verbindung mit der zu ziehenden Last. An seinem hinteren Ende sind hierzu praktische Vorrichtungen angebracht, die ein Anlegen des Traktors in wenigen Minuten ermöglichen sollen. Das Obergestell trägt rechts den Motor *M* mit anschließendem Getriebe, von dem aus eine Welle *W* auf die linke Rahmenseite hinüberführt, um mittels eines Kettenantriebes *K* das einzige sehr kräftige Rad des Autopferdes anzutreiben. Die beiden kleinen hinteren Räder werden nach der Anfahrt hochgeklappt oder wie mehrere von Versuchen herrührende, wegen Platzmangels hier nicht wiedergegebene Abbildungen erkennen lassen, ganz entfernt. Das Autopferd ist also praktisch ein Einrad. Infolgedessen kann das Fahrzeug mit 1 m Radius gewendet werden, ja, wenn vorgespannt, sogar auf der Stelle gedreht werden. Hierdurch ergeben sich für die Verwendbarkeit ungeahnte Möglichkeiten, die selbst mit Pferden nur schwer auszuführen sind. Soll die zu befördernde Last durch einen langen schmalen Gang rückwärts hinausgeschoben werden, so kann der Motorführer mit rückwärts gedrehtem Autopferd mit 3 Gängen vorwärts fahrend, das Gesicht in die Fahrtrichtung gerichtet, den Wagen zurückdrücken. Das ist für lange enge Einfahrten in Städten liegender Fabriken besonders wertvoll. Für kleine Bewegungen ist natürlich außerdem noch ein Rückwärtsgang vorgesehen.

Der Motor ist ein 22,5-PS-Motor mit 4 Zylindern von 96×127 mm, hat Boschmagnet und einen normalen Kühler vorn. Als Gegengewicht für den Motor ist auf der linken Seite ein Hilfskühler *H*, aus Rippenrohren bestehend, aufgebaut, der mit seiner Wassermasse den Motor ausbalanziert und zugleich die Kühlwirkung kräftig unterstützt.

Der Führer sitzt ungefähr über dem Rad, das durch eine schwere Federung getragen wird. Ein Differential ist natürlich nicht nötig. Die höchste Uebersetzung 1 : 37 läßt eine Fahrt von 35 km/St. zu.

Es sollen bereits Sprengwagen und Reinigungswagen neben allen möglichen Lastwagen gefahren worden sein, 15 t soll das Autopferd ziehen können. Ja auch die Feuerwehr soll sich für die Konstruktion interessiert haben. In der Tat könnte ein solches Autopferd bei guter Ausführung die mannigfachsten Dienste leisten. Wie leicht wäre es z. B. möglich, die Welle *W* über die linke Seite hinaus zu verlängern unter Ausschaltung des Radantriebes. Von dem über die linke Wagenseite hinausstehenden Wellenende könnte dann Kraft für alle möglichen Arbeiten etwa mittels Riemenscheibe abgenommen werden. Durch Anbringung eines Spills auf der Welle kann ein Seil bewegt werden, an dem schwerer Zug ausgeübt werden könnte. Kabi.

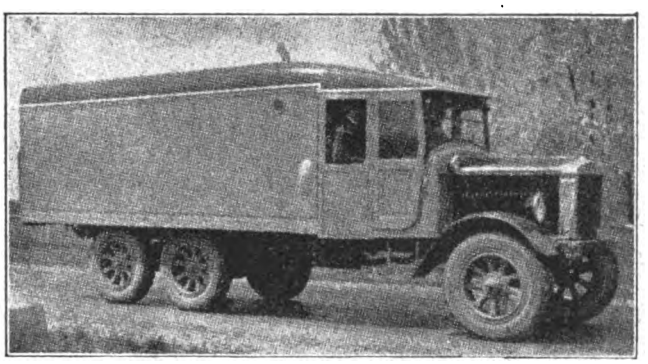
Entwicklung des 6rädrigen Lastkraftwagens.

(Nach „The India Rubber World" v. 1. 7. 20.)

Herr Litchfield, Vize-Präsident und Fabrikleiter der Goodyear Tire & Rubber Co., sprach im Mai d. J. in Akron in der „Society of Automotive Engineers" über die Zukunft der Bereifung. Die Dreitonner-Bereifung befindet sich im schnellen Uebergange zum Luftreifen. Aus den Versuchen auf der Strecke Akron—Boston ergab sich, daß es an sich nicht schwierig ist, 12-, vermutlich 15- und vielleicht 20zöllige Reifen anzufertigen, aber es fragt sich, ob dies der richtige Weg ist. Bezüglich der Zehn- und Zwölftonner ergab sich eine zu hohe Schwerpunktslage. Das Heilmittel war, Vielräder anzuwenden, sagen wir 6. Vier Räder haben sich schon bei den Güterwagen auf den europäischen Eisenbahnen im Vergleich mit den amerikanischen Drehgestellen als unzureichend erwiesen, und das gilt auch von dem Lastkraftwagen.

Dieser sollte Tandem-Räder (s. Abb.) haben, und nicht mit Zwillingsreifen an demselben Rade versehen sein, dann würden auch das Fahren und die Ladebedingungen besser sein.

Bei Anbringung des 5. und 6. Rades unter dem hinteren Ende des Untergestells wird der Reifenverschleiß, den große



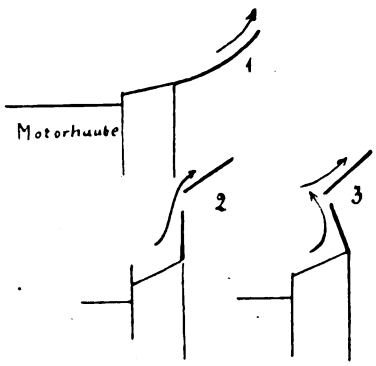
Einzelräder zur Folge haben, geringer, denn die Reifen verziehen sich unter einem weit ausladenden Kastenaufsatz, und bei einem Vierradantrieb ergibt sich größere Zugkraft.

Meyer, Generalmajor z. D.

Digitized by Google

Aus der Praxis für die Praxis.

Schräggestellte Windschutzscheiben schützen den Fahrer gut vor Luftzug. Steckt er jedoch die Nase über den oberen Rand, so erhält er den über die Scheibe wirbelnden Wind in doppelter Stärke. Gebogene Scheiben, wie in Skizze 1 dargestellt, gewähren hier Abhülfe. Der Luftstrom wird durch die Biegung so nach oben abgelenkt, daß man den Kopf ein gut Stück über die Scheibe erheben kann, ohne auch nur einen Luftzug zu verspüren. Aus Glas werden solche Scheiben bisher noch nicht verfertigt, obgleich dies eine Kleinigkeit wäre. Aus Zelluloid kann sich aber jedermann leicht einen derart gebogenen Windschutz herstellen lassen. Bekannt sind die zweiteiligen Scheiben, bei denen jede Hälfte für sich verstellbar ist. Meist werden bei Regen die Scheiben wie bei 2 gestellt oder gar so, daß die untere Scheibe senkrecht bleibt und die obere nach vorn herausgedrückt wird. Die letztere Stellung ist denkbar ungünstig, denn es werden die von der schrägen oberen Scheibe herabfallenden dicken Regentropfen durch den Luftzug in den Sehschlitz hineingerissen und treffen den Fahrer ins Gesicht. Die vordere Kante der oberen schrägen Scheibe darf nicht über die obere Kante der unteren Scheibe hervorstehen wie Abb. 2 zeigt. Noch besser ist die Stellung 3. Vor der nach vorn gedrückten unteren Scheibe sammelt sich Druckluft, die dann mit Ueberdruck auf die untere Kante der oberen Scheibe lossaust und dort die herabfallenden Tropfen zerstäubt, in die Höhe wirft, so daß der Fahrer nicht dadurch belästigt wird.



Durch Beachten solcher Kleinigkeiten kann man sich das Steuern seines Wagens recht erleichtern.

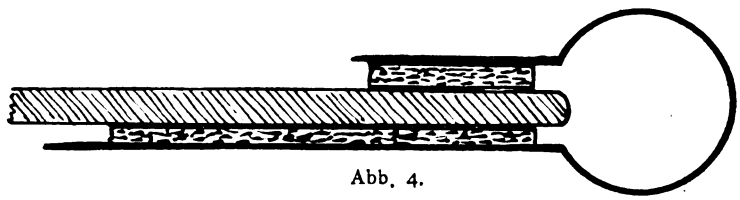


Abb. 4.

Aus einem Federstück und etwas Filz kann man sich einen einfachen **Scheibenwischer** zum Reinigen der Scheibe bei Regen und Schnee selbst herstellen. Die Skizze (Abb. 4) bedarf keiner Erläuterung. Der Filz wird mit weichen Nieten befestigt oder wasserdicht angekittet.

Das **Einspannen eines Schraubenbolzens** in den Schraubstock läßt trotz weicher eingelegter Backen Beschädigungen des Gewindes befürchten. Man säge eine auf das Gewinde passende Mutter an einer Stelle durch, so daß man die Mutter im Schraubstock etwas zusammenpressen kann und sie ergibt ein herrliches Preßlager für den Bolzen. Kabi.

Ausländische Zeitschriftenschau.

Autocar beschäftigt sich immer wieder mit Diebessicherungen. Eine große Anzahl Patente werden auf dergleichen Einrichtungen nachgesucht. Das deutet darauf hin, daß die Eigner in zunehmendem Maße ihre Wagen selbst steuern und auf der Straße oft ohne Aufsicht stehen lassen müssen. Meist wird die Steuerung unbeweglich gemacht, indem allerhand praktische Bügel angebracht werden, die herumgeklappt und festgeschlossen werden und entweder in die Speichen des Steuerrades, in die Schaltschlitze des Ganghebels oder um andere bewegliche Teile der Steuerung greifen. Auch im festen Teil der Steuersäule werden innen liegende Riegel angebracht, die durch einen besonderen Schlüssel in sich drehende Teile vorgeschoben werden, so daß auch hierdurch das Lenken unmöglich gemacht wird. Festschließen des Steuerrades mittels einer Kette ist auch ein einfaches Mittel.

Eine Alarmvorrichtung die ein elektr. Horn betätigt sobald jemand auf dem Sitz Platz nimmt, erwähnten wir schon. Aehnlich in der Wirkung sind Alarmeinrichtungen, die durch Andrücken an das Schwungrad betätigt werden. So gibt es z. B. den bekannten Fahrradklingeln ähnliche Klingeln, die mit ihrer Friktionsscheibe an das Schwungrad gepreßt werden und in dieser Stellung festgeschlossen werden. Wird der Motor in Gang gesetzt, so gibt die Klingel andauernde laute Hilferufe von sich.

Autocar empfiehlt rote Reflexspiegel als Hecklaterne. In der Tat wäre die obligatorische Einführung solcher Spiegel für alle Nachts fahrenden Fahrzeuge von großem Vorteil. Jeder Pferdewagen und Radfahrer könnte sich einem ihn von hinten überholenden Kraftwagen dadurch deutlich bemerkbar machen. Kleine rote Hecklichter, die z. B. ein Radfahrer mit sich führen könnte, würden doch nur mit einer schwachen Lichtquelle ausgerüstet sein können. Die mächtigen Scheinwerfer eines Kraftwagens rufen jedoch kräftig leuchtende Sehzeichen auf den Heckspiegeln hervor, selbst wenn sie nicht groß sind.

Kanalisierte Luftkühlung. Eine kanalisierte Luftkühlung an einem 2,75 PS. I A. P. Motor hat Hawley Morgan (England) konstruiert. Ein Aluminiummantel greift mit Rippen zwischen die am Zylinder angegossenen Rippen und zwingt einen Luftstrom mit großer Geschwindigkeit um die Rippen zu fließen. Der Luftstrom wird auf eigenartige Weise in Bewegung gesetzt. Auf das konisch zulaufende Ende des Auspuffrohres wird ein Venturirohr gesetzt, in dem durch die Auspuffgeschwindigkeit ein Vakuum geschaffen wird, das recht beträchtlich sein soll. Das Venturirohr ist mit dem Luftmantel verbunden und saugt so kräftig, daß z. B. die Asche einer vor den Lufteinlaß gehaltenen Zigarette hineingerissen wird. Der Luftstrom soll 75 % der überflüssigen Wärme abtransportieren.

Motorkampioen berichtet über eine Lenkung, die statt der Schraubengänge halbrunde Rillen hat, ebenso wie die zugehörige Mutter. In die Rillen sind Stahlkugeln eingefüllt. Es Es wird dadurch erreicht, daß in den Schraubengängen nur rollende Reibung auftritt. Eine große Betriebssicherheit auch bei mangelhafter Schmierung und ein stets leichter Gang sind die Folgen.

Digitized by Google

Diese Kugellagerschrauben sollen ausgeführt worden sein und selbst nach jahrelangem Gebrauch soll kein merklicher toter Gang aufgetreten sein.

Das die Schmierung der Lenkorgane leicht übersehen wird, ist eine alte Erfahrung. Bugatti bringt deswegen das Gehäuse für das Lenkorgan mit dem Oel im Kurbelgehäuse in Verbindung, so daß stets für Schmierung gesorgt ist.

Eine amerikanische Firma aus Dayton die Ohio Metal Products Co. bringt eine sehr praktische Rohrverbindung (Abb. 1) heraus, die ohne Lötung bei Drücken bis zu 300

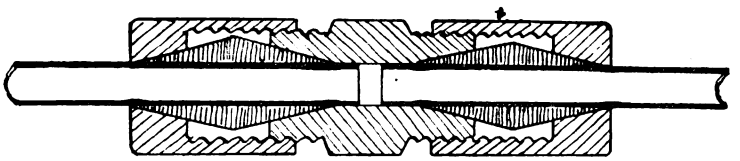


Abb. 1.

Atmosphären völlig dicht hält. Die Wirkung beruht auf dem ungeheueren Anklemmdruck der aufgeschobenen Kegel, deren scharfe Enden durch kräftiges Anziehen der umgebenden Muttern förmlich zusammengebogen werden.

Praktische Neuerungen an der Luftbereifung. Bei der Montage von Luftschläuchen kommt es leider häufig genug vor, daß der Schlauch eingeklemmt wird und dann beim Aufpumpen platzt und seine schöne Seele aushaucht.

Dunlop weiß ein Mittel dagegen. Er verstärkt den inneren Teil der Schläuche auf einen Sektor von über 90 Grad. Die größere Steifheit des Schlauches an der gefährdeten Stelle dürfte die Gefahr des Einklemmens sicher vermindern, außerdem kann sich der Schlauch besser gegen ungebärdige Sicherheitsklemmen wehren.

Auch an den Ventilen gibt es mancherlei auszusetzen. Saunier empfiehlt ein Ventil, das allerdings an Einfachheit nichts zu wünschen übrig läßt.

In den Luftschlauch wird das kleine runde Loch, das sonst zur Aufnahme des Ventils dient, wie gewöhnlich eingeschnitten, über das Loch wird im Schlauchinnern ein ovaler Gummifleck geklebt und stellenweise anvulkanisiert. Ein kleiner Gummischlauchstutzen wird außen anvulkanisiert, um das Anlegen der Pumpeneinrichtung zu ermöglichen. Beim Luftpumpen hebt die Luft den Gummifleck und quetscht sich an den nicht anvulkanisierten Stellen in den Schlauch. Sobald der Pumpdruck nachläßt, wird der Gummifleck von dem Innendruck fest auf das Einlaßloch gedrückt und schließt dieses.

Natalite. Der englische Brennstoff Natalite soll nach schwedischen Angaben aus 54,3 pCt. Spiritus, 45 pCt. Schwefeläther, 9,5 pCt. Ammoniak und 0,3 pCt. Pyridin bestehen. Ammoniak ist zugesetzt, um ein Rosten der Motorteile zu verhüten. Svensk Motortidning stellt fest, daß Benzin jetzt in Schweden 75—80 Oere pro kg kostet (glückliches Land!) während Spiritus 1 Kr. und Aether 8 Kr. pro kg kosten. Damit ist die Nataliefrage erledigt.

Svensk Motortidning bringt Mitteilungen über die nächsten Pläne der schwedischen Luftverkehrsgesellschaft, die im Zusammenhang mit ihrer internationalen geplanten Wirksamkeit ihr Aktienkapital von 1 Millionen Kronen auf 1,5 Millionen erhöhen will.

Es soll ein internationaler Verkehr von Stockholm über Göteborg nach London und von Stockholm nach Berlin mit Anschluß nach dem Bodensee eingerichtet werden. Die Linie Stockholm—Göteborg—London soll wegen der schwierigen Witterungslage in andere Hand übergehen. Die Linie nach Berlin, die angeblich leichter zu befahren ist, soll zunächst in Angriff genommen werden.

Zunächst wird der Bau einer Luftschiffhalle bei Stockholm, die 2 Millionen Kr. kosten soll, geplant. Dann soll ein Luftschiff vom Typ der „Bodensee“ für ca 1 Millionen Kr. beschafft werden. Die Fahrten der „Bodensee“ vom 25. August bis 1. Dezember 1919 haben gezeigt, daß es mit ganz seltenen Ausnahmen möglich war, einen regelmäßigen Passagierdienst aufrecht zu erhalten.

Die Fahrt Stockholm—Berlin erfordert 7—9 Stunden, während man mit den jetzigen Beförderungsmitteln so ziemlich einen ganzen Tag braucht. Das Luftschiff soll abends in Stockholm abgehen und früh in Berlin ankommen. Um 9 Uhr geht dann das Luftschiff der bereits erprobten Linie der Deutschen Luftschiffahrts-A.-G. nach Friedrichshafen ab, um gegen 3 Uhr nachmittags am Bodensee zu landen.

Mit einem Luftschiff könnte also jeden 2. Tag eine Verbindung mit Berlin aufgenommen werden. Man rechnet jedoch anscheinend damit, daß auch die Deutsche Luftschiffahrtsgesellschaft ein Luftschiff stellt. Es ist dann eine tägliche Verbindung möglich, und zwar für 25 Personen.

Der Fahrpreis Stockholm—Berlin soll 350 Kr. betragen. Der Preis ist jedoch unter der Voraussetzung berechnet, daß im Mittel 17 Passagiere mitfahren und 1000 kg Post und Gepäck mitgenommen werden.

Die schwedische Gesellschaft plant außerdem tägliche Verbindungen nach Göteborg, Malmö, Trelleborg, Sundsvall, Karlstadt. Vielleicht könnte auch eine Verbindung nach Kristiania hergestellt werden.

Michelin behauptet, daß man in gar nicht allzu ferner Zeit, so etwa um das Jahr 1925 herum, gewöhnlich mit 400 km/St. im Flugzeug wird zurücklegen können. Als Treibkraft soll eine von Rateau erfundene Luftturbine dienen und es soll in großen Höhen geflogen werden. Die schnelle Fahrt komprimiert die Luft derart, daß der Motor, wie die Lungen der Passagiere, genug Luftsauerstoff erhalten.

Der Vorschlag dürfte ebenso hoch zu bewerten sein wie der französische Vorschlag, ein Luftschiff mit einem 50 000 PS-Motor zu bauen, das nach dem Morgenfrühstück in Paris abfliegt, Lunch wird in Neapel genommen und das Mittagessen in Kairo. Die Anordnung der Mahlzeiten scheint sehr wohl möglich zu sein, schwerlich können jedoch die Mahlzeiten, auf die es ja hauptsächlich anzukommen scheint, an demselben Tage eingenommen werden. Kabi.

Die Herren Mitglieder werden gebeten, **Bestellungen auf Einbanddecken** für die „Automobil-Rundschau“ der Geschäftsstelle, Berlin SW 11, Hafenplatz 5, baldmöglichst zugehen zulassen. Preis der Einbanddecke in Kaliko: 15 Mark.

Digitized by Google

Luftbereifung für Lastautos.

Man hat in letzter Zeit öfter von den guten Erfahrungen gehört, die mit der Luftbereifung für Lastwagen in Amerika gemacht worden sind. Uns armen gummilosen Schluckern bleibt leider vorläufig ein Experimentieren auf diesem Gebiete verschlossen. Nun liegen aber die ersten zahlenmäßigen Angaben vor, die auch für die zukünftige Entwickelung des Lastwagenbaues bei uns von Wert sind. Aus Angaben von „The Automobile", Amerika, ist folgende Tabelle errechnet:

Versuchsdauer Monate	Nutzlast t	Mehrleistung an Weg %	Ersparnisse Brennstoff %	Oel %	Reparaturen %
6	2	43,5	31	43	20
1	3½	106	17	4	43
5	2	147	25	2	11
4	2	50	8	48	11
9	2	.	23	.	.

Die Versuche wurden derart ausgeführt, daß derselbe Fahrer zwei Wagen genau gleichen Modells bekam, die er über denselben Weg mit denselben Lasten zu fahren hatte. Der eine Wagen war mit Vollgummi, der andere mit Pneumatiks bereift.

Die Vorteile der Luftbereifung sind folgende:

1. Schnellere Fahrt ohne Erschütterung ist möglich. Der Fahrer kann daher länger hintereinander fahren. Die Mehrleistungen an Weg sind dabei, wie die Tabelle zeigt, recht beträchtliche. Es zeigte sich, daß beim Ueberfahren eines Hindernisses mit Vollgummi das Rad viermal so hoch geschleudert wurde wie bei Luftbereifung. Die Kraftersparnis bei der Luftbereifung muß also auch viermal so groß sein und es können Steigungen in schnellerem Tempo genommen werden.

2. Der Wagen nebst Last wird durch die Verringerung der Erschütterungen ganz bedeutend geschont. Es wird an Brennstoff, Oel und Reparaturen gespart. Man kann die Amortisationszeiten bis zu 40 pCt. heraufsetzen. Flaschen, Eier und Passagiere sind alle gleich dankbar für ihre Schonung beim Transport. Jetzt erst ersteht die Möglichkeit, zerbrechliche und dabei noch leicht verderbliche Güter schnell über weite Strecken schaffen zu können. Der Lastwagenbau wird vor eine völlig neue Aufgabe gestellt.

Die Wagen können leichter gebaut werden, schwerere Lasten können bei gleicher Motorkraft befördert werden. Höhere Drehzahlen der Motoren können angewendet werden. Es können Sechstonner mit 60 km Stundengeschwindigkeit dahin sausen. Welche Vorteile ergeben sich hieraus allein für den Personenverkehr mittels schwerer Omnibusse.

3. Die Wege werden geschont, sodaß auch die Straßenunterhaltspflichtigen die hohen Geschwindigkeiten bei hohen Belastungen zulassen werden. Die Riesendurchmesser der Luftreifen ergeben eine große Auflagefläche, ein weitgehendes Anschmiegen an den Weg und somit eine größere Adhäsion Das breite Anschmiegen schont die Straße und macht ein Befahren schlechterer Wege möglich. Die größere Adhäsion läßt ein sicheres Fahren auch bei glitschigen, nassen Straßen zu, das Bremsen wird wirksamer.

Nun aber die Nachteile:

1. Die Anschaffung der Luftbereifung ist teuer, für uns so teuer, daß zunächst noch garnicht an eine Anschaffung gedacht werden kann. In Amerika hat man jedoch die erhöhten Anschaffungskosten bereits nach 4—6 Monaten herausgewirtschaftet und fährt dann bedeutend billiger.

2. Schwere Montage bei erforderlich werdenden Reparaturen unterwegs. Bei abnehmbaren Felgen soll der Wechsel jedoch in 15 Minuten, bei teilbaren Felgen in 30 Minuten von statten gehen. Zum Aufpumpen bedient man sich natürlich zweckmäßig einer Motorpumpe oder in Flaschen mitgeführter Preßluft. Wie bei den normalen Luftreifen ist ein Platzen infolge zu hohen Luftdrucks kaum zu befürchten, da die Reifen auf den 3—4 fachen Druck geprüft sind. Platzt ein Reifen, so entweicht die große Menge Luft auch nur allmählich. Unglücksfälle oder gar

3. ein Umkippen des Wagens bei einer Panne ist nicht zu befürchten. Bei einer Spurbreite von 1750 mm und 305 mm Durchmesser des Luftreifens würde der Wagen bei einseitiger Panne sich nur um zirka 4½ Grad zur Seite neigen. An ein Uebergehen der Last oder an ein Umkippen auch bei ungünstig hohem Schwerpunkt kann mithin nicht gedacht werden.

„La pratique automobile" berichtete unlängst, daß man angesichts der hohen Reifengewichte dazu übergeht, statt zweier schwerer Hinterreifen vier leichtere Reifen zu einem Drehgestell wie bei Eisenbahnwagen, zu vereinigen.

Ein Reifen von 1220×305 mm wiegt 180 kg, während ein solcher von 1020 × 205 unverhältnismäßig viel weniger, nämlich nur 54 kg wiegen soll. Trotz des größeren Gewichtes der für 4 Räder gegenüber 2 Rädern erforderlichen Metallkonstruktion soll noch erheblich an Gewicht gespart werden. Die Belastung wird zudem besser verteilt und Einzelpannen stören weniger und sind leichter zu beheben.

Wir bringen noch nach amerikanischen Angaben eine Tabelle über Abmessungen und Tragfähigkeit der Riesenpneumatiks:

Abmessungen mm	Tragfähigkeit kg	Druck Atm	Geeignet für die Vorderräder eines . . . Tonners	Hinterräder eines . . . Tonners
864 × 127	771	5,6	2	¾
914 × 152	908	6,3	2½—3½	1
965 × 178	1361	7	4—5	1½
1016 × 203	1814	7,7	—	2—3
1067 × 228	2568	8,4	—	.
1118 × 254	2722	9,1	—	3—3½
1219 × 305	3856	9,8	—	4×5

Kabi.

Im Verlage unseres Vereins, Berlin SW 11, Hafenplatz 5, können folgende Schriften des Herrn Professor Dr. Karl Dieterich bezogen werden:

Prof. Dr. Dieterich, Analyse und Wertbestimmung der Motorenbenzine, Benzole und des Motorspiritus des Handels. 1915 . . . . . (3,—*) 2,— M.**)
Prof. Dr. Dieterich, Unterscheidung und Prüfung der leichten Motorbetriebsstoffe und ihrer Kriegsersatzmittel. 1916 . . . . . (3,—) 1,60 „
Prof. Dr. Dieterich, Die Prüfung und Unterscheidung der leichten Motorbetriebsstoffe. (Sonderabdruck.) 1916 . . . . . (3,—) 2,— „
Prof. Dr. Dieterich, Ueber die Zusammensetzung der Motorenbenzole im Krieg . . (1,—) 0,60 „
Merkblatt für die Verwendung des Motor-Brennstoffes „Benzol-Oel" (Benzoltreiböl) (0,80) 0,50 „

*) Preis für Nichtmitglieder. **) Preis für Mitglieder.

Digitized by Google

Bücherschau.

Die Analyse der Kraftstoffe. Von Direktor Prof. Dr. Karl Dieterich-Helfenberg. Verlag Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein, Berlin SW 11. 1920. 300 Seiten mit einem Anhang von Tabellen, Abbildungen und Rechentafeln. Preis in starkes Halbleinen gebunden 40,— M.

Die wichtige Hinterlassenschaft Karl Dieterichs für uns Kraftfahrer, sein großes Werk über die Analyse der Kraftstoffe, ist nunmehr erschienen! So sehr schmerzlich auch die Lücke ist, die sein allzufrüher Tod in die Reihe der Autoritäten auf dem Gebiete des deutschen Kraftfahrwesens gerissen hat, so dankbar freudig müssen wir es begrüßen, daß uns noch dieses bedeutende Buch, das in uns das getreue Andenken an Karl Dieterich stets wachhalten wird, beschieden ward. — Auf den hochwichtigen Inhalt dieser Neuerscheinung wird selbstverständlich im nächsten Heft noch ausführlich eingegangen werden, es sei hier nur kurz erwähnt, daß Karl Dieterich nach einem allgemeinen Abschnitt und einer kritischen Besprechung der bisher auf dem Gebiete der Kraftstoffe vorhandenen Literatur genauestens die Bestimmungsmethoden und die von ihm erzielten Ergebnisse der Analysen von Kraftstoffen, insbesondere seine hervorragende Unterscheidungsmethode derselben mittels Dracorubin, beschreibt. Eine besondere Abteilung ist den Kraftstoffen während des Krieges, eine weitere denen nach dem Kriege unter Angabe eines ausführlichen Merkblattes für die Verwendung von „Benzolöl" gewidmet. Ferner werden die Kraftstoffe der Zukunft und sein bekanntes Kraftstoffprüfungsgerät „Motol" behandelt. Die letzte Abteilung schildert die so bedeutungsvolle und leider noch viel zu wenig verwendete „Auspuffanalyse von Wa. Ostwald" mit einer genauen Anleitung zur Durchführung nebst den zugehörigen Rechentafeln und vielen durchgerechneten Beispielen. Dieses Werk sollte wirklich jeder Kraftfahrbeflissene besitzen, — sein Erscheinen gerade jetzt macht es zum willkommenen Weihnachtsgeschenk für den Automobilisten! Ad.

Reichsunfallversicherung.

Wir machen hierdurch darauf aufmerksam, daß die für die Versicherungsgenossenschaft der Privatfahrzeug- und -Reittierbesitzer (Berufsgenossenschaft Nr. 68), Berlin SW 11, Kleinbeerenstraße 25, aufzustellenden Nachweisungen des gezahlten Entgelts innerhalb 3 Tagen nach Quartalsschluß (also bis zum 3. Januar 1921) der Ortsbehörde, in deren Bezirk die Tätigkeiten ausgeführt werden, einzureichen sind.

In das Nachweisungsformular sind nur die darin verlangten Angaben einzutragen. Alle darüber hinausgehenden Bemerkungen (z. B. über Vergrößerung oder Verkleinerung der Haltung, das Personal usw.) können seitens der Versicherungsgenossenschaft nur dann rechtzeitig bzw. überhaupt berücksichtigt werden, wenn sie auf besonderem Bogen erfolgen.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

Aenderung der Betriebsstoffbewirtschaftung. In seiner letzten Tagung beschäftigte sich der wirtschaftspolitische Ausschuß des Reichswirtschaftsrates mit der Frage der Bewirtschaftung von Benzin und Benzol. Seit dem Kriege stehen Benzin und Benzol unter Zwangswirtschaft. Während aber Benzin, das aus dem Auslande, und zwar hauptsächlich von der Standard Oil Company und den Holländisch-batavischen Gesellschaften bezogen wird, seit dem Frühjahr d. J. in ausreichendem Maße zur Verfügung steht, so daß $^2/_3$ der vorhandenen Freigabescheine zur Ausgabe gelangen, kann Benzol als Nebenprodukt der Kohle von uns zurzeit nur in ganz beschränktem Umfange hergestellt werden. Außerdem sind wir durch den Friedensvertrag verpflichtet, 35 000 Tonnen an die Entente abzuliefern. Da im Inlande bestimmte Erwerbszweige dringend Benzol brauchen, z. B. die Landwirtschaft für Druschzwecke 3000 bis 4000 Tonnen monatlich, die Farbstoffindustrie, die bekanntlich $^1/_4$ ihrer Erzeugung gleichfalls an die Entente liefern muß, ungefähr dieselbe Menge monatlich, und ferner eine ganze Reihe anderer Industrien (Lack, Gummi, Fettextraktion), so ist Benzol ganz außerordentlich knapp, selbst wenn es gelingen sollte, die Entente von der Unerfüllbarkeit ihrer Forderung zu überzeugen und die ihr abzuliefernde Menge herabsetzen. Das Reichswirtschaftsministerium schlägt also eine Freigabe des Benzins, dagegen eine Fortsetzung der Bewirtschaftung des Benzols vor.

In der Aussprache wurde darauf hingewiesen, daß der deutsche Benzinpreis von 8 M. je Kilogramm bedeutend unter dem Weltmarktpreis von etwa 12 M. liegt. Nach der Freigabe werde ein Ausgleichen an den Weltmarktpreis eintreten, aber keine weitere Steigerung durch Benzinmangel, da die beiden konkurrierenden ausländischen Gesellschaften eine ausreichende Versorgung des deutschen Marktes zugesagt haben. Auch ist eine weitere Zufuhr aus Polen und Rumänien zu erwarten.

Das Bedenken, das bei einer gleichzeitig zu erwartenden Freigabe beinahe des gesamten Automobilverkehrs, die der Vertreter des Reichsamtes für Luft- und Kraftfahrwesen ankündigte, ein großer Benzinverbrauch, und damit eine Valutaschwächung eintrete, wurde von den Regierungsvertretern dadurch zerstreut, daß bei einer äußerst loyalen Durchführung der Automobilfreigabe schon jetzt der Benzinverbrauch die zur Verfügung stehende Menge nicht erreicht habe. Außerdem aber wurde gebührend berücksichtigt, daß die Freigabe einen Anreiz zu neuer Tätigkeit bilden wird. Da der Sachverständige der Farbstoffindustrie betonte, daß er die Sicherstellung eines festen Benzolquantums fordern müsse, und der Vertreter der Bezugsvereinigung Deutscher Gewerbszweige, Herr Kallmann, sich gegen die freie Wirtschaft erklärte, kam der Ausschuß zu der Ansicht, die der Vorsitzende, Direktor Kraemer, folgendermaßen zusammenfaßte: Für Benzin soll die Einfuhr grundsätzlich freigegeben und die Bewirtschaftung aufgehoben werden. Es wird ein Einfuhrkontingent festgesetzt und eine Preiskontrolle geübt, indem die Einfuhr nur zu einem bestimmten Preise gestattet wird. Der Verkauf im Inland ist frei, doch wird der Markt beobachtet und evtl. neue Bestimmungen

Digitized by Google

getroffen. Für Benzol bleibt die gebundene Wirtschaft, doch wird die bisherige Bewirtschaftungsstelle, die Mineralölverwertungsstelle, die bereits in Liquidation befindlich ist, auf keinen Fall weitergeführt. Als künftige Verteilungsstelle ist der Teerwirtschaftsverband, ein Selbstverwaltungskörper, vorgesehen.

Fusion in der französischen Kraftwagenindustrie. Die „Société Lorraine Dietrich" hat ihren Fabrikationsbetrieb in ihren Fabriken in Argenteuil eingestellt. Die Fabrikation findet jetzt nur noch in den Fabriken der Firma Clément Bayard in Levallois-Perret statt, an der die erstgenannte Firma als Aktionär stark beteiligt ist. In den Werkstätten der Argenteuil wird in Zukunft nur noch die Montage der Levallois-Perret hergestellten Wagenteile vorgenommen werden. Die Maßnahme wird mit dem angeblichen Mangel an Facharbeitern begründet, doch dürfte der wahre Grund in der Krisis zu suchen sein, die die französische Automobilindustrie augenblicklich durchmacht und die sich in Paris und Umgegend darin äußert, daß 30 v. H. der in dieser Industrie beschäftigten Arbeiter arbeitslos sind, bzw. mit verkürzter Arbeitszeit arbeiten.

Laut „Usine" herrscht in einer Anzahl Lyoner Kraftwagen- und Flugzeugfabriken Arbeitslosigkeit, eine Folge der Uebersättigung des französischen Marktes mit französischen und amerikanischen Heereskraftwagen und der amerikanischen Konkurrenz, während sonderbarerweise andere Fabriken mit Aufträgen versehen sind und sogar um die Erlaubnis zur Ueberschreitung der gesetzlich festgelegten achtstündigen Arbeitszeit nachgesucht haben.

Französische Bohrungen nach neuen Erdölquellen. Wie „Matin" meldet, haben die in der Landschaft Limagne (Dép. Puy-de-Dome) ausgeführten Schürfungsbohrungen ein gewisses Ergebnis erzielt. Man hat bei den Bohrungen von de la Poix 25 Liter „einer Flüssigkeit, reich an bituminösen und petroleumartigen Oelen mit einem Gehalt von Schwefel und Schwefelwasserstoff" gefunden. Die französische Bergwerksverwaltung sieht dies erste Ergebnis als ermutigend an. Ohne über die Bedeutung dieser Tatsache ein Urteil abgeben zu wollen, muß immerhin darauf hingewiesen werden, daß bei der weiten Verbreitung des Erdöls als Mineral weitgehende Schlüsse aus dem Auftreten geringer Mengen einer erdölartigen Flüssigkeit in einem Bohrloch noch nicht gezogen werden können. Erdöl kommt, wie schon gesagt, fast überall vor, aber die Anzahl der Punkte auf der Erdoberfläche, wo es in ausbeutungswürdiger Menge erscheint, ist nur eine verhältnismäßig geringe.

Benzinpreise in England. Wie die „Times" schreibt, soll das Unterkomitee, das in England zur Untersuchung der Preise von Motorbetriebsstoffen und der bei deren Verkauf gemachten Verdienste eingesetzt ist, der Ansicht sein, daß die Benzinpreise ungerechtfertig hoch wären, daß jedoch nur ein internationales Vorgehen Abhilfe schaffen könne und daß, da dieses vorläufig unmöglich erscheine, die großen Konzerne noch für absehbare Zeit die Lage beherrschen. Die Herabsetzung von 3 d. je Gallone vor kurzem, nachdem der Preis im September um 7 d. erhöht worden war, wird von den Konzernen auf den Preisfall in Amerika zurückgeführt. Hierzu bemerkt die „Times", daß, wenn, was nicht unwahrscheinlich ist, die Preise in den Vereinigten Staaten wieder steigen werden, die Konzerne sich berechtigt fühlen werden, mit den Preisen sofort wieder in die Höhe zu gehen. Das Komitee ist daher der Ansicht, daß nichts anderes zu tun übrig bleibt, als so schnell wie möglich die Oelvorkommen des britischen Reiches zu entwickeln und mit allen Mitteln die Herstellung von Ersatzstoffen, wie Benzol und Kraftalkohol, zu fördern. In der letzten Sitzung des Komitees ist der Nachweis geführt worden, daß in nicht zu langer Zeit in den Grenzen des britischen Reiches jede notwendige Menge Kraftalkohol erzeugt werden könne. Es ist nachgewiesen worden, daß die hohen Benzinpreise in England nicht so sehr auf die Preise in den Vereinigten Staaten als auf die übermäßigen Frachten zurückzuführen sind, welche von den Besitzern der Tankschifffflotten bestimmt werden. Diese aber sind nichts anderes als die großen Oelkonzerne selbst unter einem anderen Namen.

Neuer Rekord in der amerikanischen Automobilindustrie. Die Ford Motor Co. in Detroit schlug im Oktober alle bisherigen Rekords in der Herstellung von Automobilen; sie erzeugte in diesem Monat nicht weniger als 99967 Stück. Der „Bannertag", wie es im amerikanischen Sprachgebrauch heißt, war der 26. Oktober, an dem 4688 Wagen fertiggestellt wurden, d. h. alle 18½ Sekunden ein Wagen. Die Gesellschaft schätzt, daß ihre Gesamterzeugung in dem am 31. Juli 1921 ablaufenden Geschäftsjahr 1 250 000 Personen- und Lastautos betragen wird, äußert sich aber wahrscheinlich absichtlich diesmal nicht über die vorhandenen Aufträge.

Ein neues Erdölfeld in Nord-Kanada. Der Präsident der Imperial Oil Co. (kanadische Tochtergesellschaft der Standard Oil Co.) teilt mit, daß nahe bei Fort Norman (am Zusammenfluß des großen Bärenflusses mit dem Mackenzie River), tausend englische Meilen nördlich von Edmunton (Alberta), eine Bohrung niedergebracht worden ist, die 1200—1500 Barrels (ungefähr 200 t) täglich ergibt. Das ist für eine kanadische Bohrung eine ganz erhebliche Förderung. Allerdings ist die neue Erdölgegend nur durch längere Fluß- und Seeschiffahrt vom Peace River bis zum Mackenzie River zu erreichen.

Die Automobileinfuhr in Portugal. Die Einfuhr von Luxusautomobilen ist in Portugal zurzeit verboten und nur die Einfuhr von Lastautomobilen gegen besondere Erlaubnis gestattet. Anscheinend ist der Versuch gemacht worden, dieses Verbot dadurch zu umgehen, daß Automobile, die an sich zur Personenbeförderung bestimmt sind, unter der Bezeichnung „camionete„ eingeführt wurden. Die Zollbehörde in Porto hat nämlich, wie die Zeitung „O Commerzio do Porto" berichtet, eine Verfügung erlassen, die darauf hinweist, daß die Bezeichnung „camionete" sich nur auf Lastautomobile bezieht und daß Automobile zur Personenbeförderung nicht auf Grund von Lizenzen eingeführt werden dürfen, die für „camionete" erteilt worden sind.

Erdölaussichten in Kolumbien. Untersuchungen haben ergeben, daß die großen Erdöllager Kolumbiens entlang gewissen Flußtälern liegen und die Feststellung von reichen Mengen mehrere hundert Meilen am Magdalenenstrom aufwärts ist eine Tatsache. Es ergibt sich daraus, daß das einzige praktische Mittel zur Abbeförderung des Oeles der Bau von langen Röhrenleitungen ist, die bei Karthagena münden werden. Eine kanadische Gesellschaft bewirbt sich um den Bau einer solchen Leitung, und wenigstens 30 Oelsachverständige und Gesellschaften aus Großbritannien, den Vereinigten Staaten und Kanada haben Vertreter in Kolumbien. Allerdings sind alle diese durch das im Dezember 1919 erlassene Erdölgesetz stark entmutigt. Es wird aber mit Sicherheit eine Aenderung der Gesetzesbestimmungen erhofft. Die Untersuchungen auf Oel an allen Küsten und Flüssen Kolumbiens haben zweifellos Kolumbiens Aussichten verbessert und Geld ins Land gebracht; die in den nächsten 5 Jahren zu erwartende tatsächliche Förderung von Erdöl wird den Reichtum des Landes in großem Ausmaße vermehren.

Digitized by Google

NACHRICHTENBLATT Nr. 14

der

Kraftfahr-Offizier-Vereinigung E. V.

Sitz Berlin.

Verantwortlicher Schriftleiter Lt. d. L. a. D. **Joh. Cuno.**	**20. Dezember 1920.**	Geschäftsstelle der Kr. O. V. **Berlin NW 52,** Paulstraße 15.

Mitgliederzugang.

(15. November—15. Dezember 1920).

Name	Vorname	Beruf und Anschrift
Bernhard	Kurt	Major a. D., Chefredakteur, Lichterfelde, Hobrechtstr. 24.
Buchholz	Fritz	Leutn. d. R., prakt. Zahnarzt, Barmen, Uferstr. 2.
Colnot	Heinrich	Hauptm. a. D., cand. rer. pol. et rer. merc., Gladenbach, Kr. Biedenkopf, Haus Wehrenbold.
Donath	Hans	Leutn. d. L., Kaufmann, Crefeld, Südwall 22.
Fricke	Walter	Hauptm., Hannover, Husarenstr. 34.
Frinken	Carl	Hauptm. d. L., Brauereidirektor, Trier, Bergstr. 18.
Genthe	Alfred	Hauptm. d. R. a. D., Dr. phil. und Chemiker, Fabrikdirektor, Worms a. Rh., Mozartstr. 20.
Grote	Gerhard	Leutn. d. Res., Automobilingenieur, Mitinhaber der Maschinenfabrik Gebr. Grote, Sydowsaue, Kreis Greifenhagen i. Pom.
Grote	Hans	Leutn. d. R., Automobilingenieur, Mitinhaber der Maschinenfabrik Gebr. Grote, Stettin, Paradeplatz 8.
Hunzinger	Walther	Leutn. d. R., Architekt, Cöln a. Rh., Flandrische Str. 4.
Ippen	Rudolf	Leutn. d. R., cand. med., Düsseldorf, Aachener Str. 32.
Jaeger	Erich	Leutn. d. R., Fabrikant, Schalksmühle i. Westf., Bergstr. 25.
Kalinowski	Hugo	Leutn. d. R., Automobilingenieur, Frankfurt a. M., Wolfgangstr. 68 b. Merz.
v. Kobyletzky	Günther	Hauptm. a. D., Herischdorf i. Riesgeb., Tannenberg 11.
Koll	Richard	Leutn., Kolberg, Roonstr. 8.
Rösch	Kurt	Leutn., Hannover, Nordring 2, Nachrichten-Kaserne.
Saint-Blanquart	Bernhard	Leutn. d. R., Stettin, Falkenwalder Straße 86a.
Skutsch	Walter	Leutn. d. Res., Schauspieler, Magdeburg, Kleiststr. 13.
Stange	Theodor	Lt. d. L., Zivil-Ingenieur, Stettin, Linsingenstr. 19.
Streich	Johannes	Oberleutn., Hannover, Blumenhagenstraße 1.
Suhr	Walter	Leutn. d. R., Kaufmann, Berlin N, Rosenthaler Str. 45.
Thiele	Wilhelm	Hauptm. d. L. a. D., Prof., Direktor d. Kunstgewerbe- u. Handwerkerschule, Charlottenburg-Westend, Rüsternallee 23.
Weck	Fritz	Leutn. d. R., Referendar, Bonn, Münster Str. 5.
Werner	Otto	Leutn. d. L., Fabrikant, Stuttgart, Panoramastr. 15.

Ausgeschieden auf Grund des § 20, der Satzung: Lt. d. L. a. D. Hugo Arthamp, Dipl.-Ing., Berlin-Friedenau.

Zum bevorstehenden **Jahreswechsel** sprechen wir unseren Mitgliedern die herzlichsten Glückwünsche aus.

Mitgliedbeitrag 1921.

Gemäß Beschluß der Mitgliederversammlung vom 9. Dezember 1920 beträgt der Mitgliedbeitrag künftighin Mark 16,—. Neueintretende Mitglieder haben in gleicher Weise wie bisher überdies eine Einschreibegebühr von Mark 3,— zu entrichten. Um baldigste Einsendung des Mitgliedbeitrages wird gebeten Eine neue Mitgliedskarte für 1921 wird nicht ausgestellt. Als Quittung für erfolgte Zahlung wird eine besondere Kr. O. V.-Marke mit Jahreszahl 1921 verabfolgt, die auf die Vorderseite der Mitgliedskarte aufzukleben ist. Geldsendungen sind unter Benutzung einer Zahlkarte zu richten an das Postscheckkonto Berlin 105569 der Kraftfahr-Offizier-Vereinigung E. V. in Berlin NW 52, Paulstr. 15.

Nachrichtenblatt.

Druck, Anzeigenwesen und Versand der Automobil-Rundschau (Kr. O. V. Nachrichtenblatt) ist vom 1. **Januar** 1921 ab der Firma Marschner & Co., G. m. b. H. (Direktor Erwin Krause), Frankfurt a Oder, Oderstr. 34 übertragen.

Unsere Mitglieder werden dringend gebeten, sich im Bedarfsfalle bei Aufgabe von Anzeigen der Automobil-Rundschau bedienen zu wollen, an deren Reingewinn die Kr. O. V. teilnimmt.

Die Automobil-Rundschau wird nicht nur von den zahlreichen in- und ausländischen Mitgliedern des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins gelesen, sondern ilegt auch in einer großen Zahl von deutschen und außerdeutschen großen gewerklichen Unternehmungen, Verkehrseinrichtungen, Hotels usw. aus.

Zweimaliges Erscheinen der Automobil-Rundschau im Monat steht bevor.

Anschriftenänderungen.

Wünschmann,	jetzt	Berlin W 15, Meinekestr. 6 Gths. III.
Seeger, Arthur	„	Düsseldorf-Oberkassel, Markgrafenstraße 22.
Neugebauer, Friedr.	„	Leipzig, Nikolaikirchhof 3 I.
v. Puttkamer,	„	Königsberg i. Pr., (Ratshof) Richterstraße 31.
Wegner, Rudolf	„	Breslau V, Augustastr. 38 III.
Henschke,	„	Mannheim, L 13 7 II.
Nath,	„	Berlin-Tegel, Schloßstr. 25 I.
Wolff, Erich	„	Berlin W, Kurfürstendamm 116.

Digitized by Google

Veranstaltungen der Zweiggruppen.

Zweiggruppe	Veranstaltungen	Anfragen sind zu richten an:
Marken einschl. Groß-Berlin)	Donnerstag, d. 6. Januar, 8 Uhr abds., Berlin, Flugverbandhaus, Blumeshof 17, kamerad. Herrenabend. Vorträge, Geselligkeit.	Major a.D. Winther, Berlin W., Mansteinstraße 5.
Hannover	Zwanglose Zusammenkunft jed. Dienstag im Gasthaus Hubertus, Hannover, Aegidientorplatz. Mitgliederversammlungen jeden ersten Dienstag im Monat im Kasino des früheren Inf.-Rgts. Nr. 73, Hannover, Adolfstr. 1.	Lt. d. R. a. D. Otto Aumüller, Schriftwart, Hannover, Schiffgraben 11.
Köln	Zusammenkünfte an jed. 1. Freitag im Monat, Köln, Weidenhof.	Hptm. d. L. a. D., Rechtsanwalt Arth. van de Sandt, Köln, Niederichstr. 36.
Niederrhein	Zusammenkünfte an jedem 2. Donnerstag im Monat, Hotel Leimasz, Düsseldorf, Königsallee.	Oblt. d. R. a. D. Otto Braunstein, Düsseldorf, Immermannstr. Nr. 69, Fernruf 1401, 1439.
Niedersachsen	Zusammenkünfte an jed. 1. Dienstag im Monat 8,30 abds., Bremen, Kaunes Wirtshaus am Markt.	Lt. d. R. a. D. Ebrecht, Bremen, Breitenweg Nr. 13.
Pommern	Zusammenkünfte an jed. 1. Donnerstag im Monat, 8 Uhr abds., Offiz.-Kasino Gren.-Rgt. 2, Stettin, Kurfürstenstr.	Major Malbrandt, Stettin, Auguststr. 8 I.
Frankfurt a.M.	Dienstag, 4. Januar 7,30 abds., Weihnachts-Feier, Taunusstraße 1 (Automobil-Klub). Dienstag, 25. Januar 8,30 abds., Hauptmitgliederversammlung.	Oblt. d. R. a. D. Adolf Keim, Frankft. a. M., Mainkursttaße 2.

Am 9. 12. 20 wurde anschließend an die Mitgliederversammlung die Bildung der Zweiggruppe „Marken" der Kr. O. V. beschlossen. Alles weitere veranlaßt Major a. D. Winther. Die Zweiggruppe soll umfassen: Groß-Berlin einschl. die Provinz Brandenburg, den an Brandenburg grenzenden Rest von Regierungsbezirk Posen, Provinz Sachsen bis zur Saale.

Die bisher von der Kr. O. V. veranstalteten kameradschaftliche Abende usw. werden nunmehr von der Zweiggruppe „Marken" der Kr. O. V. in gleicher Weise weitergeführt.

Januar: Donnerstag 6. Januar 8 Uhr
Februar: „ 3. Februar 8 „
März: „ 3. März 8 „
April. „ 7. April 8 „
} Berlin, Flugverbandhaus, Blumeshof 17.

Rege Beteiligung wird erbeten.

In Hamburg wurde die Zweiggruppe „Hamburg" durch unser Kr. O. V.-Mitglied Freiherrn v. Jungenfeld (Benz & Co. A.-G., Hamburg, Alsterdamm 40) gegründet. Art und Zeit der Zusammenkünfte werden noch bekannt gegeben.

In den Vorstand der Zweiggruppe „Hannover" der Kr. O. V. wurden gewählt: Hptm. Thofehrn, Vorsitzender, Lt. d. R. a. D. Otto Aumüller, Schriftwart und stellvertretender Vorsitzender, Lt. d. R. a. D. Gustav Sassenhausen, Kassenwart und stellvertr. Schriftwart. Zwanglose Zusammenkünfte finden jeden Dienstag im Gasthaus Hubertus Hannover, Aegidientorplatz statt, ordentliche Mitgliederversammlungen jeden ersten Dienstag im Monat im Kasino des früheren Inf.-Rgts. Nr. 73, Hannover, Adolfstr. 1. Die Zweiggruppe zählt bis jetzt 23 Mitglieder.

Die Mitgliederversammlung.

Die gemäß § 11 der Satzung alljährlich im letzten Monat des Geschäftsjahres einzuberufende Mitgliederversammlung fand am 9. Dezember in Berlin, Flugverbandhaus, Blumeshof 17 statt. Die Teilnahme entsprach leider nicht der Wichtigkeit der Tagesordnung. Erfreulicherweise hatten sich auch Mitglieder der Zweiggruppen Hannover, Hamburg, Niedersachsen (Bremen) eingefunden.

Punkt 1 der Tagesordnung: **„Beitragserhöhung".** Die Mitgliederversammlung beschloß einstimmig die Erhöhung von 12 auf 16 Mk. Dafür wird das Kr. O. V.-Nachrichtenblatt zusammen mit der Zeitschrift „Automobil-Rundschau" deren Bezug allein schon 48 Mk. sonst kostet, jedem Mitgliede umsonst durch die Post zugestellt.

Punkt 2 der Tagesordnung: **„Aufnahme von Offizieraspiranten".** Der Versammlung wurde von mehreren Kameraden darauf hingewiesen, daß dieser Antrag von Rechtswegen laut § 17 der Satzung, 2. Satz, die Zustimmung aller Mitglieder erfordere; die nicht Erschienenen müßten ihre Zustimmung schriftlich geben, weil der Antrag eine Aenderung des Zwecks der Kr. O. V. enthalte. Da bereits bei den Anwesenden Stimmen gegen den Antrag sich geltend machten, erübrigte sich die Abstimmung durch Rundfrage Die Versammlung beschloß, daß es angängig sein solle, daß die Zweiggruppen Kraftfahroffizieraspiranten nicht zwar als Kr. O. V.-Mitglieder aber als Verkehrsgäste bei sich sähen.

Punkt 3 der Tagesordnung: **„Ehrenratsordnung".** Die vom Vorstande und dem Vertrauensausschusse seit einem Jahre mehrfach umgearbeitete Ehrenratsordnung wurde für die Dauer des neuen Geschäftsjahres angenommen und dem zweiten Absatz des § 20 der Satzung sinnentsprechend am Ende hinzugefügt „— oder wenn ein Spruch des Ehrenrats der Kr. O. V. es gemäß § 24 d oder e der Kr. O. V.-Ehrenratsordnung beim Vorstande beantragt". Ferner wurde beschlossen, daß jedes Mitglied auf Wunsch einen Abzug der Ehrenratsordnung gegen Nachnahme der geringen Vervielfältigungskosten zugeschickt erhält, damit jeder in der Lage ist, zur nächsten Dezemberversammlung Abänderungswünsche begründet vorzubringen.

Punkt 4 der Tagesordnung: **„Geschäftsbericht für 1920".** Der Geschäftsbericht gab ein erfreuliches Bild von dem Wachsen und Gedeihen der Kr. O. V. besonders bezüglich der Pflege des kameradschaftlichen Zusammengehörigkeitsgefühls. Der Zugang betrug im Jahre 1920: 521, ausgeschieden auf eigenen Antrag: 2, gestorben: 1.

Die Bildung der Zweiggruppen hat gute Fortschritte gemacht; in Schlesien und Baden ließ sich ein Zusammenschluß noch nicht erreichen. Bedauerlicher Weise hat sich in Dresden eine freie Vereinigung sächs. Kraftfahr-Offiziere — die Kr. O. V. Sa. — gebildet, bei der die Zugehörigkeit der Mitglieder zur Kr. O. V. nicht Bedingung ist. Die nachgesuchte geschlossene Aufnahme der Kr. O. V. Sa. in die Kr. O. V. wurde daher abgelehnt.

Auf dem Gebiet der Stellenvermittlung und Unterstützung konnten befriedigende Ergebnisse erzielt werden. Beratung beim Ankauf von Kraftwagen und Maschinen wurde mehrfach in Anspruch genommen, sowie Auskunftserteilung in technischen Fragen aller Art. Auch konnte die Kr. O. V. manchen Kameraden behilflich sein bei der nachträglichen Erlangung von Auszeichnungen und Charakterverleihungen, sowie bei der Nachzahlung von Demobilmachungsgeldern, Teuerungszuschüssen u. a. m

Digitized by Google

Besondere Ausschüsse zur Unterstützung des Vorstandes haben sich, abgesehen vom Vertrauensausschuß, als nicht erforderlich erwiesen und werden daher nicht wieder in Vorschlag gebracht.

Großes Wohlwollen wurde der Kr.O.V. von industriellen Kreisen und Privatpersonen entgegengebracht, was auch in nicht unbeträchtlichen Spenden zum Ausdruck kam, z. B 20 000 M. vom Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller, 5000 M. von der Bergischen Stahlindustrie, 1000 M. von Direktor Hauck.

Punkt 5 der Tagesordnung **„Kassenbericht für 1920"**. Das Vermögen der Kr.O.V. betrug am 1. 12. 20 45 925,— M., es hat sich demnach im Geschäftsjahr 1920 um etwa 31 000 M. erhöht.

Von 52 Mitgliedern ist der Beitrag für 1920 trotz mehrfacher Anmahnung noch immer nicht eingegangen. Umgehende Einsendung ist im Nutzen des Jahreskassenabschlusses erforderlich. Dem Kassenwart wurde Entlastung erteilt. Als Kassenprüfer wurden die Mitglieder Martin Böhme und Hans Besnert bestellt.

Punkt 6 der Tagesordnung **„Vorstandswahl"**. Die nach § 8 der Satzung alljährlich vorzunehmende **Neuwahl** des Vorstandes hatte folgendes Ergebnis:

Vorsitzender: Oberst Krenzlin;
Stellvertreter des Vorsitzenden: Major Grundtmann:
Schriftwart: Major a. D. Winther;
Kassenwart: Lt. d. L. a. D. Cuno;
Vereinswart: Hauptm. a. D. Markgraf.

Der bisherige Schriftwart und Vereinswart Lt. d. R. a. D. Frymark und Lt. d. R. a. D. Franz Simon hatten wegen Arbeitsüberlastung eine Wiederwahl abgelehnt.

Punkt 7 der Tagesordnung **„Ehrenratswahl"**. Als Mitglieder des nach der Ehrenratsordnung zu bestellenden Ehrenrates wurden gewählt:

Major d. L. a. D. Dr. jur. Brodnitz, Referent im Reichsamt für Luft- und Kraftfahrwesen;
Hauptmann Fries;
Hauptm. d. L. a. D., Geheimer Regierungsrat Ruhfus;
Leutn. d. R. a. D. Sachs, Ingenieur;
Oberleutnant Wilke;

als Stellvertreter:

Oblt. d. R. a. D. Otto Meier, Brandinspektor;
Lt. d. L. a. D. Schnoeckel, Ingenieur;
Hptm. d. R. a. D. Schumann. Ingenieur und Geschäftsleiter;
Hptm. a. D. Sußdorf, Regierungsrat im Reichsamt für Luft- und Kraftfahrwesen;
Hptm. d. R. a. D. Weinbrenner, Kaufmann.

Nach Schluß der Tagesordnung fand die Besprechung verschiedener Anregungen statt. Besondere Erwähnung verdient die hierbei vorgeschlagene Art über neu aufzunehmende Mitglieder. Die Namen der Antragsteller sollen zunächst im Nachrichten-Blatt veröffentlicht werden, damit Einspruch erhoben werden kann. Endgültige Aufnahme oder Ablehnung durch den Vorstand erfolgt vier Wochen später.

Kurze Mitteilungen.

Unser Vorsitzender Oberstlt. Otto Krenzlin ist zum Oberst befördert worden, mit Wirkung vom 1. Oktober 1920.

— Unser Mitglied Robert Boethke, Dresden-Blasewitz, Friedtrich-August-Str. 35, erhielt vor einiger Zeit den Charakter als Oberst.

— Unser Mitglied Hauptmann v. Puttkamer ist als Major beim Stab der Kraftfahr-Abteilung Nr. 1 nach Königsberg i. Pr. versetzt worden.

— Unser Mitglied Paul Hartwig z. Z. Auerbach i. Vogtld. hat den Charakter als Major erhalten.

— Unser Mitglied Hauptm. Kurt Stottmeister v. d Kraftfahrabt. 2 in Stettin, Arnoldstr. 13 ist zum Major befördert worden.

— Unser Mitglied Major a. D. Bosse ist zum Inspizienten des Kraftfahrwesens beim Kommando der Sicherheitspolizei in Berlin ernannt worden.

— Unser Mitglied Wilhelm Knoop, Reg. Obersekretär im preuß. Innenministerium, Berlin-Baumschulenweg, Scheiblerstr. 5, hat die Erlaubnis zum Tragen seiner bisherigen Uniform erhalten.

— Unser Mitglied Eduard Leutz, Amtmann im Ministerium des Innern, ist zur Zeit als Syndikus zur Badischen Landes-Auftragstelle in Mannheim beurlaubt.

— Unser Mitglied Paul Henschke, bisher Hannover, ist jetzt als Oberingenieur beim Strebelwerk G. m. b. H. in Mannheim tätig.

— Unser Mitglied Erich Wolff, hat sich unter der Firma Wolff & Hillgenberg, Berlin, Kurfürstendamm 116, niedergelassen, Die Firma hat Vertretungen erster schles. Glashüttenwerke, sowie der Holzbearbeitungsmaschinen-Fabrik Gubisch, Liegnitz.

— Unsere Mitglieder Carl und Raoul Holz haben in Gemeinschaft mit ihrem Vater unter der Firma Carlos Holz, Frankfurt a. M., Bockenheimer Landstraße 97, ein Ausfuhrgeschäft nach Spanien und Latein. Amerika, besonders nach ihrem früheren Heimatlande Chile, gegründet. Sie bitten alle Kameraden die in Industrie und Handel tätig sind, um geeignete Angebote in sämtlichen für die Ausfuhr geeigneten Waren.

— Unser Mitglied Eberhard Engelmann hat sich mit Fräulein Hildegard Schunke, Tochter des Herrn Apotheker Schunke in Kolberg verlobt.

— Unser Mitglied Ludwig Kummer, Charlottenburg-Herderstraße 15 II, zeigt die Geburt eines Sohnes an.

— Der Tanztee der Kr. O. V. am 25. November im Flugverbandhaus, war eine sehr gelungene Veranstaltung und bot ein recht erfreuliches gesellschaftliches Bild, das den zahlreichen Teilnehmern, unter denen sich auch einige auswärtige Kr. O. V.-Mitglieder befanden, sicher in bester Erinnerung bleiben wird. Auf allgemeinen Wunsch ist für Februar oder März 1921 eine weitere Festlichkeit geplant. Große Freude erregte die Anwesenheit unseres hochverehrten, ehemaligen Feldkraftfahr-Chefs, des Generalmajors z. D. Meyer, auch konnten wir den Inspekteur der Verkehrstruppen, Oberst v. Tschischwitz, bei uns begrüßen.

Bei dieser Gelegenheit sei darauf hingewiesen, daß die Unkosten für die in Berlin stattfindenden Festlichkeiten stets durch die Beiträge der Festteilnehmer gedeckt und im allgemeinen Mitgliedsbeiträge für derartige Zwecke nicht in Anspruch genommen worden sind. Die Festlichkeiten haben sogar Ueberschüsse ergeben, die der Kr. O. V.-Kasse zu Gute kamen.

Briefkasten.

Frage: Ist die Gummibereifung eines Kraftwagens luxussteuerpflichtig?

Antwort: Die Vollgummibereifung von Lastkraftwagen ist nicht luxussteuerpflichtig, hingegen unterliegt die Luftbereifung der Personenkraftwagen der Steuer. Bei letzteren kommt jedoch das Vergütungsverfahren in Betracht, wenn der Wagen für gewerbliche und berufliche Zwecke Verwendung findet. (§ 20 des Luxussteuer-Gesetzes.)

Digitized by Google

Berichtigung. In der Notiz über das Geschäftsjubiläum des Herrn Direktor Schüttler der Pallas-Zenith-Gesellschaft, welche wir in der letzten Nummer unserer Zeitschrift veröffentlichten, ist uns ein Irrtum unterlaufen, der geeignet ist, über das Verhältnis der Pallas-Zenith-Gesellschaft zu den Zenith-Vergaserfabriken im Ausland falsche Vorstellungen zu erwecken. Wie uns die Pallas-Zenith-Gesellschaft mitteilt, stehen die Zenith-Vergaserfabriken im Ausland in keinerlei Beziehungen zu ihr, da die P. Z. G. lediglich aus einer Vereinigung der früheren Pallas-Vergaser-G. m. b. H. und der deutschen Zenith-Vergaser-G. m. b. H. hervorgegangen ist. Die Pallas-Zenith-Gesellschaft unterhält im Auslande eigene Organisationen.

Die Wirtschaftlichkeit des Eisenanstrichs bei Kraftfahrzeugen. Das Mitteilungsblatt des Reichsbundes Deutscher Technik berichtet in Nr. 48/1920 über die Entdeckung eines Hamburger Schiffskapitäns, daß reiner Kohlenstoff (Ruß) mit Hilfe eines geeigneten Bindemittels ein vortreffliches Rostschutzmittel ergibt, das den üblichen Anstreichfarben aus Bleimennige u. dgl. insofern überlegen ist, als die oxydationshindernde Wirkung schon mit dünnem, einmaligem Anstrich erzielt wird. Dieses Rostschutzmittel hat schon an verschiedenen Stellen die Aufmerksamkeit der Fachwelt erregt, weil es mit geringstem Aufwand von Rohstoffen und Arbeitslöhnen einen überraschend guten Erfolg erzielt. Englische Zeitschriften berichten über diesen Stoff unter dem Namen „Apexion-Mischung“ und betonen die gute Verwendbarkeit für angestrengte Gegenstände wie Lokomotiven Eisenbahn- und Kraftwagenuntergestelle. Die Generalvertretung für Deutschland liegt in den Händen des Herrn Major a. D. von Wiese in Potsdam, Kapellenbergstr. 3. Den Kraftwagenkonstrukteuren und Reparaturwerkstätten kann empfohlen werden, sich diese Entdeckung ebenfalls zunutze zu machen.

Die Norddeutsche Kraftverkehrs-Gesellschaft m. b. H. hat neben ihrem Lastkraftwagenbetrieb auch die Vermietung von Personenkraftwagen für Stunden und Tage aufgenommen. In der gegenwärtigen Zeit, wo das Halten eines Personenkraftwagens sowohl aus Gründen der unübersehbaren behördlichen Vorschriften, als auch wegen des Personals immer schwieriger wird, entspricht die Einrichtung der „N. K. G.“ einem Bedürfnis, das allgemein empfunden wird. Die Vergütungssätze sind so gering gestellt, wie dies nur irgend angängig. Der Benutzer eines gemieteten Fahrzeuges hat die Vorteile, die der Gebrauch eines persönlichen Wagens gewährt, ohne mit den Sorgen der Haftpflicht, Instandhaltung usw. behaftet zu sein. Die Direktion der „N. K. G.“ befindet sich Kurfürstendamm 135 (Pfzbg. 2623), wo alles Nähere zu erfahren ist.

„Zur Technischen Messe: Leipzig . Ausstellungshalle VI“

AUTO-COMBINATOR-G-M-B-H-BERLIN W.62
KLEISTSTRASSE 22. FERNSPRECHER: — LÜTZOW — 4588 — 4589 — 8720 —

Digitized by Google

Digitized by Google

ONE WEEK BOOK

Digitized by Google

QL 1
A63
Ser. 2
v. 19
1920

YE 10398

Digitized by Google

Digitized by Google